



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**Metodología del aprendizaje por indagación para mejorar el rendimiento
académico de Matemática de los alumnos, La Esperanza 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

AUTOR:

Mg. Jorge López Urquiza (ORCID :0000-0002-6800-8223)

ASESOR:

Dr. Manuel Pérez Azahuanche (ORCID :0000-0003-4829-6544)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

Trujillo -Perú

2020

Dedicatoria

Dedico la presente investigación a mis padres quienes me inculcaron el amor al estudio.

Al doctor Alberto Zelada Zegarra por estar presente en cada momento que necesite de su ayuda y consejo y ser mi fuente de inspiración, de superación y de fe.

Jorge

Agradecimiento

A Dios Padre, por guiarme en el camino de la investigación y darme la sabiduría necesaria para llegar a la meta.

A mi asesor de tesis Dr. Manuel Ángel Pérez Azahuanche, por las orientaciones metodológicas en el presente trabajo de investigación de doctorado que enriquecieron mis conocimientos, y por tener la paciencia, apoyo y comprensión para hacer que logre conseguir los objetivos y metas trazados en mi vida.

Jorge

Página del jurado

Página de jurado

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Jorge López Urquiza, estudiante del programa académico Doctorado en Educación de la Escuela de Posgrado, Universidad César Vallejo; identificado con DNI 17908512, presento la tesis titulada: Metodología del aprendizaje por indagación para mejorar el rendimiento académico de matemáticas en los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Lord Copérnico, La Esperanza 2019, y declaro bajo juramento que:

1. La tesis en referencia, es de mi autoría.
2. Los datos y resultados presentados son veraces y auténticos, constituyendo un aporte confiable para la comunidad científica.
3. La tesis es original, es decir, no ha sido presentada o publicada anteriormente.
4. En la redacción, se ha respetado el derecho de autor, citando y referenciando según lo establece la norma que la rige.

En general, la tesis cumple con los lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo y los estándares que demanda el rigor científico. Por tanto, asumo toda responsabilidad ante la atribución fundamentada de fraude, y las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven según lo establecido por Ley.

Trujillo, 01 de diciembre de 2019


.....
Mg. Jorge López Urquiza
DNI:17908512

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página de jurado	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Sommario	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	15
2.1. Tipo y diseño de investigación	15
2.2. Operacionalización de la variable:.....	16
2.3. Población, muestra y muestreo	21
2.3.1. Población (N).....	21
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad.....	21
2.4.1. Técnicas	21
2.4.2. Instrumentos de Recolección de datos	21
2.5. Procedimiento.....	21
2.6. Método de análisis de datos	22
2.7. Aspectos éticos	24
III. RESULTADOS.....	26
3.1. Descripción de resultados.....	26
3.1.1. Descripción de resultados a nivel de variable dependiente: Rendimiento académico de matemáticas.....	26
3.1.2. Descripción de resultados a nivel de los elementos de la variable rendimiento académico de matemáticas.....	27
3.2. Contrastación de Hipótesis	33
3.2.1.Prueba de normalidad para puntajes de resultados académicos en el área de matemáticas en pre y pos test	33
3.2.2.Prueba de normalidad para puntajes de resultados académicos en el área de matemáticas en pre y post test según dimensiones	35
3.3. Resultados obtenidos de prueba de hipótesis general	40
3.3.1. Prueba de Hipótesis específicas	42

IV. DISCUSIÓN	47
V. CONCLUSIONES	51
VI. RECOMENDACIONES	53
VII. PROPUESTA.....	54
REFERENCIAS	55
ANEXOS.....	58
Anexo 1: Matriz de consistencia	59
Anexo 2: Rubrica de evaluación del rendimiento académico de matemática	60
Anexo 3: Ficha técnica del rendimiento académico de matemáticas	64
Anexo 4: Documento de Gestión	76
Anexo 5: Matriz de datos de la variable rendimiento académico en el área de matemáticas	79
Anexo 6: Niveles por la dimensión	80
Anexo 7: Propuesta	82
Anexo 8. Sesiones de Aprendizaje	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable Independiente: Aprendizaje por indagación.....	16
Tabla 2 Variable dependiente :Rendimiento Académico.....	18
Tabla 3. Niveles de la variable rendimiento académico de matemáticas en el pre test y pos test del grupo experimental y grupo control.....	26
Tabla 4 Niveles de la dimensión resuelve problemas de cantidad del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test.....	27
Tabla 5 Niveles de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test	28
Tabla 6 Niveles de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test	29
Tabla 7 Niveles de la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test	30
Tabla 8 Estadísticas en el pre-test y en el post-test de los grupos experimental y control a nivel de variable y dimensiones	32
Tabla 9 Prueba de normalidad Shapiro –Wilk.....	34

Tabla 10 Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad.....	35
Tabla 11 Dimensión 2 resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	36
Tabla 12 Dimensión 3 Resuelven problemas de forma, movimiento y localización	38
Tabla 13 Dimensión 4 Resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre	39
Tabla 14 Prueba T para muestras independientes Pre experimental y pre control.....	40
Tabla 15 Prueba de U de Mann – Whitney de los grupos experimental y control.....	41
Tabla 16 Prueba de Wilcoxon del grupo experimental pre y post.....	41
Tabla 17 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el grupo Control Pre y Post test	42
Tabla 18 Prueba T Student para la hipótesis específica 1	42
Tabla 19 Estadísticos de prueba.	43
Tabla 20 Prueba t Student para la hipótesis específica 3.....	44
Tabla 21 Prueba T Student para la hipótesis específica 4	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de los datos de variable rendimiento académico en post experimental	34
Gráfico 2 Distribución de los datos de la dimensión resuelve problemas de cantidad .	35
Gráfico 3 Distribución de los datos de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	36
Gráfico 4 Distribución de los datos de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización	38
Gráfico 5 Distribución de los datos de la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre.	39
Gráfico 6 Distribución de datos por T Student de hipótesis específica 1.....	43
Gráfico 7 Distribución de datos por T Student de hipótesis específica 3.....	45
Gráfico 8 Distribución de datos por T Student de hipótesis específica 4.....	46

Resumen

El presente estudio tuvo como finalidad determinar que la aplicación del aprendizaje por indagación mejora el rendimiento académico de matemáticas en los estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Lord Copérnico- La Esperanza ,2019; el tipo de investigación realizada fue experimental, con diseño cuasi experimental. La población lo conformaron 40 estudiantes del tercer grado del nivel primario, el muestro fue censal estuvo distribuido equitativamente para el grupo experimental y grupo control; para el recojo de información se utilizó la rúbrica considerando cuatro descriptores para cada dimensión, Resuelve problemas de cantidad, Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, Resuelve problemas de forma. movimiento y localización. Los datos se procesaron mediante Microsoft Excel, programa SPSS V20 y Minitab V16. Los resultados fueron presentados en tablas y figuras, predominó el nivel logro esperado con un 65% para el rendimiento académico. Concluyendo que la aplicación de prueba de los rangos con signo de Wilcoxon indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. asintótica =0 ,001; Z -3924), aceptando que la aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución Educativa Lord Copérnico – La Esperanza, 2019.

Palabras clave: Aprendizaje a través de la experiencia, rendimiento escolar, Socialización

Abstract

The present research was aimed to determinate that the application of the inquiry based learning improves the academic achievement in the third grade students of the primary level of Lord Copernic Private School –La Esperanza, 2019; The type of research was experimental, with a quasi-experimental design. The population was made up of 40 students of the third grade of the primary level, sample was census, it was divided equally for the experimental group and control group; to collect the data, a rubric was used considering four descriptors for each dimension, for each dimension: solves problems of quantity, solves problems of regularity, equivalence and modification, solves problems of data management and uncertainty, solves problems of form. movement and position. The rubric was validity and reliability for five experts and the Cronbach's Alpha was used. The data was processed with Microsoft Excel, the SPSS V20 program and Minitab V16. The results were presented in tables and figures, the level of expected results prevailed with 65% for academic results. Concluding that the application of the Wilcoxon signed interval test indicates that there are statistically significant differences (sig asymptotic = 0.001; Z=-3924), accepting that the application of the research-based learning methodology significantly improves the academic performance of Mathematics in third grade students of the Lord Copernicus Educational Institution - La Esperanza, 2019.

Keywords: learning through experience, academic performance, socialization.

Sommario

Lo scopo di questo studio era di determinare che l'applicazione dell'apprendimento attraverso l'indagine migliora le prestazioni accademiche della matematica degli studenti di terza elementare dell'istituto educativo Lord Copernico - La Esperanza, 2019; Il tipo di ricerca effettuata era sperimentale, con un design quasi sperimentale. La popolazione era composta da 40 studenti di terza elementare di livello primario, il campione era censimento ed era distribuito equamente tra il gruppo sperimentale e il gruppo di controllo; Per la raccolta di informazioni, la rubrica è stata utilizzata considerando quattro descrittori per ciascuna dimensione, risolve problemi di quantità, risolve problemi di regolarità, equivalenza e modifica, risolve problemi di gestione e incertezza dei dati, risolve problemi di forma. movimento e posizione. I dati sono stati elaborati con Microsoft Excel, il programma SPSS V20 e Minitab V16. I risultati sono stati presentati in tabelle e cifre, il livello dei risultati previsti ha prevalso con il 65% per i risultati accademici. Concludendo che l'applicazione del test di intervallo firmato Wilcoxon indica che ci sono differenze statisticamente significative (Sig asintotico = 0,001; Z-3924), accettando che l'applicazione della metodologia dell'apprendimento basato sull'indagine migliora significativamente le prestazioni accademiche della matematica negli studenti di terza elementare presso il Lord Copernicus Educational Institution - La Esperanza, 2019.

Parole chiave: apprendimento attraverso esperienza, successo, socializzazione.

I. INTRODUCCIÓN

Es de interés conocer cuál es la razón por la cual los estudiantes del nivel primario no mejoran sus resultados académicos en el área de matemáticas y conocer también el porqué de su desmotivación en la mejoría de sus notas, exige actualmente que no solo los educadores sino también para el gobierno central de turno hagan una reflexión en los patrones de enseñanza. Esta es una de las causas para ejecutar este estudio y hacer un programa que colabore con disminuir esta grave situación. Esta premisa queda demostrada con los resultados obtenidos en los exámenes PISA.

Al hacer un recuento general nos encontramos que casi el 28% de los estudiantes de los países que pertenecen a la OCDE están por debajo del nivel de conocimientos básicos según los resultados de PISA, siendo el área de matemáticas (23%) la de más de bajo rendimiento, esta cifra conlleva a decir que aproximadamente 4 millones de estudiantes de los países de la OCDE y cuya edad es de 15 años tienen bajo rendimiento en matemáticas.

Para ser más exactos diremos que en la evaluación internacional PISA 2012 participaron 65 países y el resultado arroja que 11,5 millones de estudiantes obtuvieron bajo rendimiento en matemática y Perú se ubicó en el último puesto, obteniendo las más bajas notas en las áreas evaluadas: ciencia y ambiente, comunicación y matemática. Cabe resaltar que la prueba internacional PISA, la cual examina la competencia que tienen los países en su sistema de educación y de fomentar las capacidades de estas tres áreas entre los alumnos. Desde el 2000 se vienen realizando esta evaluación y se ejecuta en un periodo trianual en los cursos de ciencia, matemática, lenguaje. Nuestro país ha participado en las evaluaciones internacionales de PISA 2000,2009,2012 y 2015.

En la evaluación censal (ECE) 2014, el Ministerio de Educación(MINEDU) indica que los resultados obtenidos fueron alarmantes dado que únicamente el 26% de los estudiantes obtuvieron la nota de satisfactorio en matemática y un mayor porcentaje de los educandos estuvieron en el grado de inicio .Según MINEDU (2015) el 29 de marzo del 2015 se evaluaron a los profesores de todo el país y se llegó a concluir de que un alto número de profesores no rinden ni al mínimo requerimiento y esto queda demostrado en los obstáculos que tuvieron

para dominar los temas tales como las estrategias de enseñanza, el entendimiento en la lectura y el juicio matemático entonces podemos suponer que esta puede ser una de las razones del porque los alumnos presentan deficiencias en el área de las matemáticas dado a la escasa preparación didáctica de los profesores lo cual conlleva a que el procedimiento de la didáctica y aprendizaje se brinde de forma monótona.

Entonces tomando como referencia la información previamente expuesta podemos hacer la presunción que gran parte del profesorado peruano sufre de carencia en la práctica de estrategias vinculadas a su instrucción para hacer frente a los grandes retos que la educación globalizada hoy en día exige. Esta problemática nacional se presenta también en la escuela particular “Lord Copérnico” de la Esperanza, en donde se pudo analizar que la mayoría del alumnado presenta deficiencias en sus notas, dado a que según “ellos” no entienden el curso y por ende no ejecutan adecuadamente las técnicas, el proceso y la representación de los resultados. Para poder realizar nuestro estudio conversamos con la directora de la institución educativa quien nos mostró los resultados de los dos primeros bimestres del año académico y se pudo observar que la mayoría del alumnado se encuentran en el grado de comienzo, por lo cual es importante hacer una revisión del proceso de enseñanza del docente y de ese ejecutar un programa basado en estrategias innovadoras de la teoría de la educación que estén ligadas a los que le falta y les motiva al entorno educativo, institucional y social.

Para mayor fundamentación de estudio se ha considerado los siguientes antecedentes, en el contexto internacional encontramos al investigador Van der Sluys Ver (2015) presenta un trabajo de investigación cuantitativo con diseño transversal, descriptivo, conto con doce profesores de matemáticas los cuales trabajaron en la institución educativa Monte María en el año 2014, se aplicó como instrumento un cuestionario conformado por 26 preguntas.

Los resultados a los que arribó este estudio fueron que los docentes en su mayoría ejecutan diferentes estrategias basándose en el enfoque socio-constructivista con la salvedad que estas técnicas las utilizan solo para lograr obtener los saberes previos y/o para introducir nuevas estrategias de solución de dilemas no obstante en sus exámenes siguen usando preguntas y consolidaciones que no valoran ni

los procesos ni la resolución de problemas por lo tanto queda comprobado la gran brecha que hay entre los objetivos y las actividades de aprendizaje .por lo tanto la autora presento una propuesta para que los futuros profesores de matemáticas desarrollen una metodología que ayude a internalizar la formación en matemáticas .Por otro lado, en el artículo Bazán y Turullols (2017) da a conocer el vínculo que existe entre los momentos de instrucción (OTL) y el éxito de las matemáticas de los alumnos mexicanos para lo cual se usó el banco de datos de PISA 2012. Los autores concluyeron que los estudiantes mexicanos presentan más destreza en la instrucción que en los exámenes. También encontramos que en la revista electrónica “Actualidades Investigativas en educación 2015”, propuso un nuevo programa de educación en matemática con el fin de contestar a las demandas socio-económicas del entorno social ,este programa se basa en el método llamado aprendizaje basado en problemas (ABP),el cual contempla el vínculo que hay entre el vocabulario matemático y el vocabulario común, teniendo en cuenta que el segundo en mención es el principal en el sistema educativo, el artículo concluye que el vocabulario común y su ámbito semántico configuran el segmento oblicuo para la instrucción de este método.

Para Salas (2018) presenta un estudio empírico, cualitativo, descriptivo e interpretativo que según Oliveras (1996) es el paradigma llamado” relativismo “conjuntamente con la etnometodología y el enfoque hermenéutico por lo tanto es una investigación etnológica de las matemáticas mapuche. La población estuvo constituida por 11 kimche,8 profesores tradicionales .34 profesores ,34 alumnos y un cacique mapuche. El autor concluye en que los colegios ubicados en el área mapuche sufren dos obstáculos, por un lado, la cultura es distinta a la cultura criolla chilena y por otro lado les perjudica el hecho de ser colegios rurales, por lo tanto, la educación rural y la EIB no cuentan con la debida atención.

Otro autor que llamó la atención es Pucha ícela (2018)quien cuyo estudio tuvo por finalidad perfeccionar el procedimiento de la didáctica –instrucción de la multiplicación y división a través del juego como técnica de aprendizaje cuyo fin fue perfeccionar el raciocinio lógico matemática de los dicentes mencionados anteriormente, la muestra estuvo constituida por un profesor y 27

alumnos del quinto grado, este fue una investigación descriptiva con un enfoque mixto, el método fue el hermenéutico y las técnicas fueron la encuesta, entrevista, observación y el examen escrito. El autor concluye que el juego utilizado como técnica de enseñanza ayuda notablemente a perfeccionar el proceso de aprendizaje de la multiplicación y división.

En el contexto nacional encontramos a Montesinos (2017) quien en su estudio planteo como meta principal identificar la conducta de los docentes en relación a la formación de los números. El estudio es descriptivo no experimental y su enfoque es cuantitativo, la muestra estuvo constituida por 70 alumnos y el autor concluye que la actitud de los alumnos es favorable.

Vicuña (2017) en su estudio tuvo por finalidad delimitar la influencia de la utilización de las técnicas didácticas en la resolución de dilemas aritméticos de alumnos del grado segundo, para lo cual conto con 200 alumnos como población sin embargo consideraron a 56 alumnos como muestra no probabilística, el estudio fue hipotético deductivo, de diseño experimental- explicativo. El estudio concluyo que hay pruebas relevantes para confirmar que la ejecución de destrezas pedagógicas favorece elocuentemente la solución de los problemas aritméticos de los alumnos en estudio.

Laureano y Ponce (2017). Técnicas metodológicas para la formación de las matemáticas en nivel inicial Este estudio se realizó debido a la inquietud de ahondar en los conocimientos de la relevancia de métodos de pedagogía para motivar la formación de matemáticas en niños de inicial por lo cual se recolecto información bibliográfica sobre didáctica en la enseñanza de las matemáticas en los niños de inicial. El autor determina que el aplicar técnicas pedagógicas origina el logro de mejorar los conocimientos matemáticos.

Barrenechea (2017) en su estudio descriptivo cuya población estuvo constituida por 20 profesores y 400 alumnos del nivel primario en el área de matemáticas, los instrumentos utilizados fueron un cuestionario y el registro de notas, el estudio concluye que las estrategias usadas por los profesores son activas no obstante los alumnos tienen un grado insuficiente de aprendizaje.

En el contexto local tenemos los estudios de Domínguez (2015) tiene por finalidad investigar el vínculo que existe las destrezas didácticas y el desempeño

académico, este trabajo es de enfoque cuantitativo –correlacional ,no experimental, 348 alumnos conformaron la muestra, los cuales pertenecieron a cuatro colegios del distrito de Taurija, los instrumentos fue las preguntas y padrón de valoración y se llegó a la conclusión de que existe vinculo significativo entre las dos variables de estudio.

Castillo García (2016) el objetivo de su estudio fue demostrar si el éxito del “Programa Estratégico Logros de Aprendizaje” (PELA) influenciaron en el perfeccionamiento de la formación de los alumnos de segundo del nivel primaria en los cursos de comunicación y matemáticas por lo tanto la muestra la constituyeron 28 escuelas. y doscientos noventa y siete colegiales de segundo Grado del nivel Primaria. Se utilizaron como herramientas del estudio los logros que dio que arrojó la Evaluación Censal (ECE) entre el 2009 al 2012. Este es un estudio pre experimental y el autor concluyo que el programa PELA ayudo en la mejora del logro de los aprendizajes de los docentes grado segundo en los cursos de matemática comunicación en el año 2012.

Ibáñez (2015), en el 2013, presento un estudio pre-experimental –aplicado, la población la conformaron 40 estudiantes quienes tenían bajo rendimiento en el curso de matemáticas básica, se seleccionó un grupo experimental para ejecutar el programa a los cuales se les aplico una prueba de entrada el método usado fue el expositivo directo a través de talleres recreativos y la técnica fue la solución de problemas, al final se les aplico un post test con el fin de hacer una comparación. El estudio concluye que la aplicación de talleres recreativos impacta positivamente en el rendimiento de los alumnos.

Julca (2015) en su estudio, conto con una agrupación de control y una agrupación de intervención a quienes se les evaluó con una prueba previa y una prueba final ,y la conclusión a la que se arribo fue que el grado de calificación de la habilidad de solución de dilemas de los docentes de la muestra de estudio antes de la aplicación de la Metodología Polya .estaban en grado de inicio luego de la ejecución del programa la capacidad de resolución de dilemas en las matemáticas de los docentes se perfecciono significativamente .

Otro tema interesante es el de Becerra (2018) usó el diseño descriptivo correlacional ,la muestra la conformaron 74 alumnos ,el instrumento aplicado

fue los cuestionamientos de Honey y Alonso para las formas de instrucción (CHAEA) y para medir el rendimiento se usó el registro de notas de los docentes, las conclusiones que se arribaron fueron que los alumnos tienen cuatro estilos de aprendizaje por lo tanto no existe vínculo entre las formas de adquisición del conocimiento y el desempeño en el aspecto académico de los alumnos en matemática.

De acuerdo con los antecedentes locales podemos concluir que el performance en el curso de matemática influye mucho las formas de adquisición de estilo de aprendizaje de cada docente, para lo cual los docentes del área de matemáticas deben estar actualizados con las técnicas y métodos que mantengan la motivación por aprender la matemática del estudiante constantemente.

El sistema educativo de nuestro país está distribuido en siete etapas que empiezan en el kínder Garden en donde se sientan los pilares elementales de la evolución del carácter, que en los sucesivos ciclos vida se incorporaran y solidificaran; atravesando el nivel de primaria y finalizando con el nivel secundario. Esta etapa, como unidad básica y momentánea, abarca un orden cronológico de grados y años de educación, teniendo en cuenta la calidad pedagógica y mentales que poseen los alumnos en relación con su propia evolución con el fin de conseguir éxito en su preparación desde la perspectiva que afirme la estructuración de las habilidades que tienen que mejorar los alumnos. En el transcurso de la mejora de las habilidades, el entorno influye mucho, como así también el idioma, el clima de la institución desde la perspectiva de sucesos internos y externos como también afecta en el aprendizaje de los estudiantes los actores educativos.

Las cualidades particulares de los estudiantes tienen un papel primordial, también cuenta el nivel de nutrición, la madurez psicosocial también son importantes en el aprendizaje de los alumnos, es por ello que es relevante que el centro educativo tenga claro las particularidades de cada ciclo y así también determine adecuadamente la heterogeneidad de alumnos que cada ciclo tendrá para de este modo servir a todos sin discriminación considerando la disimilitud del III ciclo. En este ciclo, se debe tener en cuenta que el proceso del pensamiento del niño es del nivel concreto sin haber abandonado la fantasía por

completo sin embargo va incluyendo procedimientos, conceptos, procesos culturales.

Los conceptos teóricos de la variable el modelo de averiguación para el estudio se explica al ejecutar la metodología de formación por investigación guiada lo que se desea es determinar la circunstancia que permita que el alumno se encuentre en un ámbito en donde sus habilidades y capacidades y esto le ayude a edificar sus saberes de una manera cooperativa, por lo tanto, no solo persigue conseguir la formulación de contenidos, sino que persigue validar el procedimiento y las soluciones.

Se consideró como Teorías al aprendizaje situado por Dewey (1951) fue la primera persona en hacer innovación en el ámbito educacional, él consideraba que los colegios tenían que crear ambientes de costumbres vividas por lo tanto se convertiría en un taller de supervivencia, es así que la experiencia se convierte en una concepción enfocada en la didáctica por otro lado estima que la praxis y la teoría son coincidentes y esto sucede en un espacio y en un núcleo en donde los objetos se interrelacionan consiguiendo una didáctica científica conocida como el naturalismo.

Joseph Schwab elabora diferentes teorías pedagógicas para que el alumno se inicie en el procedimiento de indagación, a base fundamental de su método es la experimentación e investigación para que finalmente concretizar el contenido. Piaget (1981) señala que los procesos de aprendizaje se dan a través de la adquisición y adecuación pasando por la acomodación según Piaget la formación ocurre en el momento en que el individuo absorbe una reciente competencia mediante el experimento, exploración y estudio. Entonces en la teoría de Piaget el procedimiento de enseñanza se da desde el interior hacia el exterior de tal forma que los procedimientos mencionados ayuden a los procedimientos constructivos individuales en donde las acciones de hallazgo son necesarias a través de un guía idóneo de intercambio social plano.

Desde el punto de vista del enfoque socio-cultural Vygotsky (1979) sostiene que el conocimiento se edifica a través de intervenciones y capacidades cognitivas que se estimula en la interrelación social por lo tanto es imposible desligar el crecimiento cognitivo del ámbito social en que la persona se encuentra. La

indagación se basa en el enfoque constructivista el cual señala que el conocimiento es la respuesta del intercambio entre la información reciente y la información anterior elaborando ejemplos para entender y no únicamente recibir la información reciente por lo tanto cada persona debe crear su conocimiento individual y no debe conformarse con recibir lo que otros individuos han creado. El docente tiene un rol principal en este procedimiento debido a que está obligado hacer las coordinaciones y orientaciones del procedimiento de instrucción para lograr un buen desenvolvimiento del ámbito de los estudiantes.

El modelo de aprendizaje por indagación está fundamentado en la teoría de David Kolb (1984) en la cual propone un paradigma de aprendizaje de cuatro etapas: Focalización; consiste en motivar al estudiante a través de interrogaciones teniendo en cuenta los saberes previos y el entorno; exploración, a través de una casuística situacional y la contratación de ideas se busca realizar el conflicto cognitivo; reflexión, después de analizar y sintetizar las soluciones de la investigación se confrontan el efecto y se argumentan dichos efectos para luego proponer un final; aplicación, en esta fase el alumno aporta circunstancias recientes en las cuales pondrá a prueba las habilidades que ha adquirido las cuales quedan plasmados como una capacidad en la resolución de un caso de estudio nuevo.

Para Martinello y Cook (2000, p.25), la investigación es el origen de toda reciente cognición. El perfeccionar la habilidad de investigar es primordial puesto que es importante en nuestro medio y el imperioso deber de preparar personas pensantes por lo tanto aparece la exigencia de determinar causas que originen el impacto de conseguir este fin.

Díaz (2006) señala que la instrucción por investigación se asemeja con la formación cimentado en dilemas por lo tanto lo determina como una vivencia didáctica de clase práctica ordenada para averiguar y solucionar situaciones relacionadas con la vida real, promoviendo un aprendizaje dinámico y la incorporación del aprendizaje educativo en el ámbito real desde una perspectiva desde diferentes disciplinas, entonces usado como un método de instrucción necesita la creación e introducción de hechos verdaderos .

La instrucción fundamentada en la indagación se sostiene en el procedimiento socrático el cual se basa en realizar preguntas para conducir al alumno a modernos hallazgos, por lo tanto, se sostiene en la técnica de aprender a aprender. Dewey (1929) sostiene que el inicio del pensamiento está dado por la curiosidad y el cuestionamiento, también señala que en la persona la curiosidad se da por su naturaleza y en su desarrollo e interrelaciones sociales, la persona usa el idioma en forma interrogativa, por lo tanto, el aprendizaje real está basado en la indagación guiada por un consejero más que en la transferencia de sus conocimientos.

Wells. (2001) nos señala que la indagación guiada es una forma de instruir en el salón de clase por lo tanto no es método para realizar ciencia, es un acercamiento a las circunstancias seleccionadas en donde se fomenta elaborar preguntas verdaderas las cuales pueden ser hechas por cualquier alumno que desea conocer.

Para Giménez y Sáenz. (2003), la estrategia didáctica por cuestionamiento o solución de problemas esta cimentada sobre lo que el coach no enseñara al participante, sino que es el propio participante el que indagara soluciones mediante la búsqueda. Entonces el alumno tiene la posibilidad de solucionar los problemas y encontrar por sí mismo las habilidades que tiene en su formación.

Couso (2011) señala que la terminología inquiry (en inglés) cuya traducción es indagación tiene varias connotaciones en el texto académico, Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana (2013) sostiene que la indagación es un procedimiento didáctico brindado en el aula que logra que los docentes se focalicen en un determinado tema y elaboren interrogantes y de allí inician la investigación de la información, recolectando data de distintas bibliografías, compartiendo información hasta conseguir las conclusiones. La indagación ayuda a lograr la meta cognición, a pensar acerca de la propia acción de instrucción. La indagación ocurre por un problema, tema o exploración que brinde la ocasión de elaborar algo que ayuda al entendimiento del orbe por el lado de los alumnos y las tareas necesitan de diferentes papeles o puntos de vista, y también requieren una diversidad de roles o perspectivas. (Autenticidad).

Así también la indagación motiva a que los alumnos elaboren sus propios conocimientos lo que origina una comprensión profunda del orbe. Se proporciona a los alumnos de una variedad de formas adaptables para acercarse a los temas o interrogaciones de estudio que usan el modelo de indagación que son básicos para las materias donde se origina y de ese modo obtiene significado el problema o la interrogación. La investigación por indagación promueve en el alumno el aumento de prácticas mentales que los lleva a cuestionar sobre pruebas, perspectivas, modelos y supuestos. (Rigor Académico).

Según Bateman (1990) el modelo de aprendizaje de indagación tiene doble relevancia; en el primer punto de vista del profesor ,porque determina nuevas consideraciones para introducir el juicio de conocimiento .esto es debido a que origina circunstancias de interrogaciones en ámbitos de significancia que guíen el origen del origen del conocimiento individual y colectivo al ejecutar un currículo basado en la técnica de la interrogación dado a que ésta ayuda a determinar la conceptualización de los procesos del conocimiento ,es así como el trabajo del profesor se reduce a elaborar los planes de clase cimentado sobre valores de consideración y confianza que promueven un clima favorable de integración y participación activa y espontánea. En segundo lugar, desde la perspectiva del alumno, porque se origina un nuevo patrón mental de ordenamiento de la información y las habilidades que se dan mediante la inclusión de conceptos basados en sus deseos lo que permite que se incluya vivencia, opiniones y sentimientos que ayudan a robustecer la propia estima al darle valía dentro de la era del conocimiento. Por lo dicho el modelo de indagación hace que el alumno utilice diferente bibliografía relacionada a la investigación que está realizando, ponga en práctica las interrogaciones con el fin de determinar una progresión en su estudio, realicen trabajo en equipo en donde se expongan sus opiniones y éstas sean consideradas y conforma un componente fundamental del procedimiento de indagación también a través de este modelo el alumno pueda ejecutar de manera idónea la competencia oral y escrita como vías de transmisión de sus opiniones.

El rendimiento escolar o académico se basa en la presunción de que es el alumno el que tiene la responsabilidad del aprovechamiento del procedimiento de pedagogía –adquisición, mientras que el aprovechamiento es el resultado del

proceso de didáctica-formación en donde la responsabilidad recae tanto en el docente como en el dicente. Chadwick, (2009, pág. 3) sostiene que el desempeño en la parte académica es la manifestación de las habilidades y las condiciones psicológicas de los alumnos brindadas y renovadas mediante el procedimiento de didáctica-formación que hace posible tener un grado de éxito académico obtenido en el lapso del trimestre o semestre académico y que es reducido en una nota la cual generalmente es vigesimal. Entonces el rendimiento académico resume el actuar del sistema educativo y no solo concierne la parte cognitiva alcanzada por el alumno dado que también se involucra las capacidades, actitudes, motivaciones del estudiante. Con esta premisa relacionamos el empeño de la comunidad, del docente y del procedimiento de didáctica-formación; en el docente recae la responsabilidad del rendimiento académico en gran medida y esto es porque intervienen en su actuar la metodología, didáctica, herramienta con la que imparte sus clases.

El conductismo es una teoría del aprendizaje utilizado en los animales y en las personas. Thorndike (1922) puso mayor importancia en la educación de las matemáticas. El método del conductismo promueve una formación inactiva ocasionado por el acto reiterativo y nemotécnico de las agrupaciones estímulo – respuesta y un acopio de partes separadas que involucra un uso abundante de la praxis y de la asistencia en trabajos nemotécnicos sin que existiera la exigencia de saber los fundamentos sobreentendidos a esta praxis ni enseñar las estructuras de los contenidos a estudiar.

Minedu (2016) señala que la relevancia de la matemática se encuentra en los fines de esta es por ello que se tiene que considerar lo establecido por el resumen curricular estatal educativa, la matemática busca perfeccionar en cada alumno la habilidad de formular y solucionar interrogantes para poder conseguir civiles útiles ,por otro lado la matemática se usa como una vía de comunicación es decir el idioma matemático faculta al alumno mejorar su capacidad para procesar y verificar supuestos ,elaborar alegatos etc. Es por ello que el alumno tiene que valorar el rol que desempeña la matemática en la evolución científica y tecnológica.

Entre las características del elemento performance de matemática sea considerado la cualidad soluciona dilemas de cuantías resuelve problemas de cantidad; según Pisa (2016, p.19), indica que el conocimiento de cuantía incluye las cualidades de las cosas, las relaciones, las circunstancias y sociedades mundiales analizando diferentes presentaciones de esas cuantías y opinando sobre la hermenéutica basándose en la cuantía.

En el elemento resolución de dilemas de regularidad, equidad y transformación; Pisa (2016, p.19), menciona que el docente debe estar mejor preparado cognitivamente en la transformación y las vinculaciones se presume que debe entender las clases relevantes de cambio y cuando estos se deben dar con el propósito de usar patrones numéricos idóneos para describirlo. Desde la perspectiva numérica, esto significa moldear la transformación y las vinculaciones operaciones numéricas, así también elaborar y definir la simbología y los gráficos de las vinculaciones.

Por lo expuesto, este trabajo doctoral desea contestar la siguiente pregunta de investigación: **¿En qué medida la metodología de formación por indagamiento mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Privada Lord Copérnico, La Esperanza 2019?** Por el cual el presente estudio justifica su relevancia teórica en la información que brindara acerca de la ejecución de un método de aprendizaje fundamentado en la indagación en las matemáticas. Según Zapata (2005, p.146) el currículo nacional peruano basa sus fundamentos en desarrollar los objetivos, temas, técnicas y contexto de aprendizaje y evaluación los cuales son elementos de una unidad de aprendizaje y de acuerdo con Gagné, sobre sesión de aprendizaje debe considerar tres componentes los cuales son: lo que se comprende, como se comprende y las situaciones de formación en esta ejecución el docente se enfocará en originar situaciones que favorezcan el cambio que se debe producir en la parte cognoscente del alumno con el fin de ocasionar instrucción situadas en su ámbito.

Desde el sentido práctico, este estudio se justifica, dado a que se ejecuta con el fin de perfeccionar el aprendizaje en alumnos de primaria a través de las

prácticas del profesor y las programaciones de formación de los docentes en clase, cumplir con las necesidades y exigencias académicas

Asimismo, desde la parte Metodológico, esta técnica se fundamenta en la creatividad y el juicio crítico del alumno por lo tanto es relevante planificar las actividades que se van hacer referente a la didáctica y la instrucción enfocándose en el propósito y logros que se quieren obtener. Esta investigación brinda a la institución y docentes una reflexión a mejorar sus estrategias de enseñanza y de ese modo perfeccionar los logros académicos de los estudiantes de esta área.

Con relación a los objetivos del estudio, tenemos como objetivo general **determinar que la metodología del aprendizaje por indagación mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza 2019**, así también como objetivos específicos proponemos, **identificar los niveles del rendimiento académico en matemáticas antes y después de la ejecución de la intervención, determinar que la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelve problemas de cantidad de matemáticas de los estudiantes ,determinar que la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de matemática de matemáticas de los estudiantes ,determinar que la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelven problemas de forma de matemáticas de los estudiantes , movimiento y localización de matemática de los estudiantes ,determinar que la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de matemática de los estudiantes.**

La hipótesis considerada como hipótesis del investigador es que **la metodología del aprendizaje por indagación mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza 2019.** y la hipótesis nula considerada es que **la metodología del aprendizaje por indagación no mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza 2019** y como

hipótesis específicas consideramos **la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelve problemas de cantidad de la matemática de los estudiantes** , **la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de la matemática de los estudiantes** , **la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización de la matemática de los estudiantes** , **la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de la matemática de los estudiantes**

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio pertenece al paradigma del positivismo, de enfoque cuantitativo. Por la cualidad de los grupos el estudio tiene un diseño cuasi experimental, para lo cual se les evaluará a ambos grupos con una prueba de entrada y una de salida, y solo a la agrupación de la intervención se le aplicará el programa de metodología del aprendizaje por indagación, el grupo de control seguirá siendo formado según las técnicas de la programación anual del docente de aula.

G E:	O₁	X	O₂
G C:	O₃	-	O₄

Dónde:

G E : Agrupación para la intervención

G C : Agrupación de vigilancia

O₁ y O₃ : Constituyen la prueba de entrada que se aplicará a ambos grupos

X : aprendizaje por indagación, el cual será aplicado solamente a la agrupación de la intervención.

O₂ y O₄ : Constituyen el pos test que serán aplicados a ambas agrupaciones. Con esta prueba se determinará la efectividad del aprendizaje por indagación en la agrupación de intervención.

Variables:

V I: Metodología del aprendizaje por indagación

V D: Rendimiento académico de matemática.

2.2.Operacionalización de la variable:

Tabla 1 Variable Independiente: Aprendizaje por indagación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Aprendizaje por indagación	La indagación es un método que en el aula ayuda a los estudiantes a enfocarse en un determinado tema y proponer interrogantes y partiendo de ellas se empieza a buscar la información, se recolecta datos de diversos orígenes, revisando la información hasta conseguir las conclusiones.	El aprendizaje por indagación será medido por sus actividades del Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana (2013)	Grandes cuestiones	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena la indagación mediante procedimientos. • Propone situaciones entre varias disciplinarias • Organiza las preguntas por nivel ascendente de dificultad.
			Preguntas	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona las preguntas con sus respuestas de modo que permite construir nuevas preguntas
			Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona los medios concretos apropiados a la naturaleza del tópico. - Adapta el espacio de aprendizaje apropiado al tema.
			Unidades de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena el desarrollo mediante preguntas principales y sub preguntas. Origina una

Fondo Nacional de
Desarrollo de la
Educación Peruana
(2013)

		serie de preguntas que originan el razonamiento.
Actividades de aprendizaje.	•	Son diversificadas y adaptadas. Maximiza las relaciones interdisciplinarias.
Resultados de aprendizaje	•	Ejecuta procedimientos de evaluación cualitativa de los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales

Nota: Se considera los aspectos del aprendizaje por indagación.

Tabla 2 :Variable dependiente :Rendimiento Académico

Tabla	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE				
Rendimiento Académico	El rendimiento académico en el área de matemática es la habilidad de ejecutar con éxito un trabajo a través de un grupo de acciones planificadas en el procedimiento se comprende como la destreza de ejecutar una labor con éxito. Minedu (2016)	El rendimiento académico se medirá mediante sus dimensiones de: Resuelve problemas de cantidad, Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, Resuelve problemas de forma. movimiento y localización. Minedu (2016)	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas en referencia a una o más actividades de adicionar, sacar, equiparar distribuir una cuantía, mezclar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Usa técnicas el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones
			Resuelve problemas de	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que presentan dos equivalencias, regularidades o

	regularidad, equivalencia y cambio.	relación de cambio entre dos magnitudes y expresiones; traduciéndolas a igualdades que contienen operaciones aditivas o multiplicativas, a tablas de valores y a patrones de repetición que combinan criterios y patrones aditivos o multiplicativos
	Resuelve problemas de forma. movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> • Usa técnicas como descomponer números , el cálculo mental, para elaborar, continuar o completar modelos de repetición • Expresa la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones de seguro, más probable, menos probable y justifica sus respuestas. • Describe con lenguaje geométrico, estas formas reconociendo ángulos rectos,

número de lados y vértices del polígono, así como líneas paralelas y perpendiculares, idéntica formas simétricas y realiza traslaciones, en cuadrículas. Así también elabora croquis, donde traza y describe desplazamientos y posiciones, usando puntos de referencia.

- | | |
|---|---|
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | <hr/> <ul style="list-style-type: none">• Interpreta información contenida en gráficos de barra simples y dobles y tablas de doble entrada, comparando frecuencias y usando el significado de la moda de un conjunto de datos; a partir de esta información, elabora algunas conclusiones y toma decisiones |
|---|---|

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población (N)

La población y muestra conto 40 alumnos inscritos en tercero de primaria Esperanza 2019, por ende, el muestreo es censal.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad

2.4.1. Técnicas

Se empleó la observación para conseguir el Análisis de productos; mediante esta técnica se permitió conocer los aspectos teóricos vinculados con el elemento perfeccionamiento académico de matemáticas. También se aplicó la observación para ambos grupos de estudio.

2.4.2. Instrumentos de Recolección de datos

Considerado como las herramientas usadas por los investigadores para registrar la data sobre las variables que se miden (Hernández, 2014). Para medir el performance académico de matemáticas, se utilizó una “Rúbrica de evaluación” (Anexo 1), que contiene los elementos del objeto en estudio (Anexo 2). Asimismo, se empleó el registro de desarrollo y escalas de evaluación

2.5.Procedimiento

Luego de haber determinado el objetivo de la investigación, se procedió a establecer y plantear estrategias metodológicas para lograr tal fin, con la utilización del método científico, la próxima acción consistiría en determinar el tipo y diseño de investigación conveniente y coherente con la planificación del proceso para el trabajo de campo. Para esta investigación, se ha optado por aplicar un diseño cuasi experimental con la participación de las agrupaciones de intervención y de fijación, con un examen previo y un examen posterior en el curso de matemáticas referente a la aplicación de la metodología de aprendizaje por indagación que representa a la variable independiente,

En esta indagación se reconocen las variables: metodología del aprendizaje por indagación, como independiente y rendimiento académico como dependiente. También se ha logrado advertir la intervención de aspectos como la edad, la cantidad de estudiantes, los repitentes por sección, las que constituyen los

elementos intervinientes o extrañas. Estas últimas han sido analizadas y se plantea un tratamiento específico que permitirá minimizar sus efectos, evitando de esta manera alterar los logros esperado.

Para identificar los niveles en dimensiones y de manera general, de la variable dependiente, se procedió a trasladar a un cuadro de Operacionalización a fin de identificar los elementos que lo harán medible. Encontrándose, d1, d2, d3, d4, y la escala de medición nominal.

La población y muestra objeto de estudio para la experimentación la constituyeron los docentes del 3° grado de primaria, y el muestreo fue no probabilístico.

Las técnicas empleadas fueron; el análisis de productos y la observación en ambas agrupaciones durante las sesiones de aprendizaje y las herramientas para recopilar información realizándose primero una evaluación diagnóstica previa a la prueba y saldrán de la evaluación después de la prueba; determinarán el impacto de la metodología del aprendizaje por indagación independiente en la variable dependientes de rendimiento académico.

Después de recopilar información a través del instrumento, se compiló en una tabla de base de datos para la generación de variable dependiente rendimiento académico, se utilizó el análisis descriptivo y porcentajes en las tablas seguido de su interpretación y su respectivo gráfico

A continuación, se realizó el análisis inferencial de acuerdo a la información conseguida, se empleó estadísticas como: distribución de frecuencias, porcentajes y el parámetro estadístico T Student o U de Mann Whitney dependiendo de la normalidad del elemento, que posibilitó establecer el grado del elemento rendimiento académico, y la aceptación o rechazo del supuesto de estudio, en los pupilos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Lord Copérnico, de la Esperanza. El elemento dependiente rendimiento académico producción fue medido mediante una rúbrica con escala ordinal.

2.6. Método de análisis de datos

Una vez obtenida y recolectada la información acerca del elemento rendimiento académico se trabajó con los instrumentos estadísticos pertinentes a través de la aplicación del programa Excel y el software SPSS, versión 22, asignando códigos

a los elementos de escala creados por la herramienta de recolección de datos. Estos datos de la lista se sistematizarán para crear una base de datos en dicho software (SPSS); por lo que se generarán las tablas de frecuencia porcentual absoluta y relativa junto con los gráficos correspondientes para posterior análisis e interpretación.

Para el estudio y el debate de los productos, inicialmente se precisó la clase de organización de la información, que se basó en la dispersión y la variabilidad y se realizó a partir de las pruebas de bondad y ajuste de Shapiro Wilk. Teniendo en cuenta los valores obtenidos en la prueba de normalidad, se determinó el uso de datos estadísticos, correspondientes y el análisis inferencial haciendo uso de la prueba pertinente para las muestras paramétricas o no paramétricas según se determine. Se tuvo en cuenta los trabajos previos (internacionales, nacionales y locales) y las definiciones que se encuentran en el marco teórico.

Para las conclusiones se consideraron los objetivo general y específicos propuestos en la investigación

Estadística descriptiva:

- a. **Media aritmética;** Nos permitió determinar la calificación promedio del grupo experimental.

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{n}$$

- b. **Desviación estándar;** facilitó determinar la desviación de las puntuaciones de los logros conseguidos de la agrupación estudiada respecto a la media.

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

c. Coeficiente de variación

El coeficiente de variación, es una medición estadística que nos dice la dispersión relativa de los datos obtenidos de la muestra seleccionada. Su cálculo se obtiene dividiendo la desviación estándar entre los valores absolutos de los valores medios establecidos y generalmente se expresa como en porcentaje de mejor comprensión.

$$Cv = \frac{\sigma}{\|\hat{x}\|} * 100$$

Donde:

σ = Desviación típica del conjunto de datos

$\|\hat{x}\|$ = *Valor absoluto de la media del conjunto de datos*

En la estadística inferencial se empleó para la contratación de supuestos. De acuerdo al análisis de normalidad de las variables y considerando el tamaño de la muestra, la prueba de normalidad de Shapiro Wilk (para muestras menores de cincuenta). Los datos obtenidos de la variable producción de cuentos escritos fueron no normales en el grupo experimental aplicándose pruebas estadísticas no paramétricas; pero en el grupo control se encontró datos normales y se aplicó pruebas paramétricas, haciendo uso del programa estadístico SPSS V24, utilizando las siguientes pruebas:

Prueba T- Student para muestras independientes y vinculadas

Prueba T- Student; facilita determinar si la hipótesis es consistente para ser admitido o desestimado

2.7. Aspectos éticos

Este estudio cuenta con los indicadores determinados en el modelo de indagación cuantitativa de la Universidad Privada Cesar Vallejo el cual recomienda mediante su esquema la ruta a encaminarse seguir en el sistema de estudio. También se cumple con acatar la creación de las referencias bibliográficas, por ello se hace mención de los creadores con su respectiva información de la casa editora.

Cumpliendo con la responsabilidad de cuidar y proteger el medio ambiente se empleó instrumentos tecnológicos con el objetivo de reducir el uso de papel, plástico e insumos que puedan deteriorar el nuestro planeta. La presente

investigación es de autoría del autor, el cual cito adecuadamente los textos, revistas, blog, bibliotecas virtuales y páginas web.

En este trabajo de investigación se protege la identidad de los dicentes que han tenido a bien participar en la indagación por lo cual se consideró aspectos éticos como: confidencialidad, consentimiento informado, y libre participación

III. RESULTADOS

3.1. Descripción de resultados

Aplicado el programa metodología del aprendizaje por indagación a la agrupación experimental y observado a la agrupación control al aplicar el instrumento en ambos grupos se obtuvieron resultados que corroboran y fortalecen la presente investigación, los cuales se describen a continuación.

3.1.1. Descripción de resultados a nivel de variable dependiente: Rendimiento académico de matemáticas

Tabla 3. Niveles de la variable rendimiento académico de matemáticas en el pre test y pos test del grupo experimental y grupo control

Nivel	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inicio	10	50%	0	0%	12	60%	13	65%
Proceso	10	50%	0	0%	8	40%	7	35%
Logro esperado	0	0%	13	65%	0	0%	0	0%
Logro destacado	0	0%	7	35%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Nota. De acuerdo al registro de datos al aplicar la rúbrica. (Anexo 5)

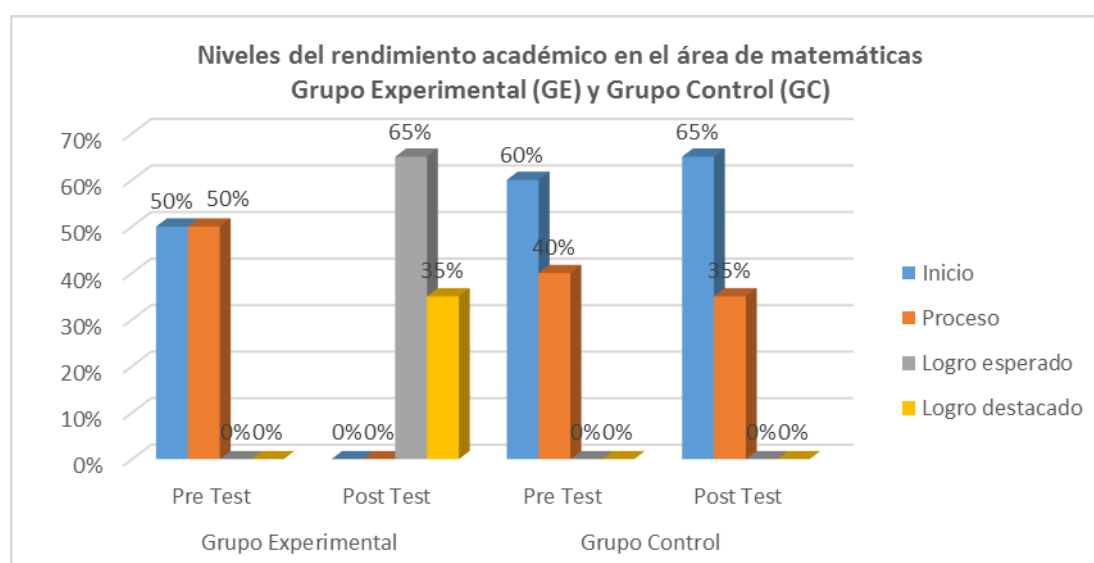


Figura 1: Niveles de la variable rendimiento académico en matemáticas en el pre test y pos test del grupo experimental y grupo control

Interpretación:

El nivel porcentual del rendimiento académico de matemáticas para la agrupación de la intervención en la prueba de entrada en inicio es del 50%, proceso 50% y logro esperado y destacado 0%. Luego de aplicar la metodología de la formación por indagación los resultados obtenidos en el post test demuestran una mejora notable logrando en el rendimiento académico, pues ahora el 65% en logro esperado y 35% en logro destacado en los y las estudiantes del grupo experimental.

3.1.2. Descripción de resultados a nivel de los elementos de la variable rendimiento académico de matemáticas

3.1.2.1. Resultados de la dimensión resuelve problemas de cantidad

Tabla 4 Niveles de la dimensión resuelve problemas de cantidad del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test

Nivel	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inicio	14	70%	0	0%	14	70%	14	70%
Proceso	6	30%	0	0%	6	30%	6	30%
Logro esperado	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Logro destacado	0	0%	20	100%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Nota. De acuerdo al registro de datos al aplicar la rúbrica. (Anexo 5)

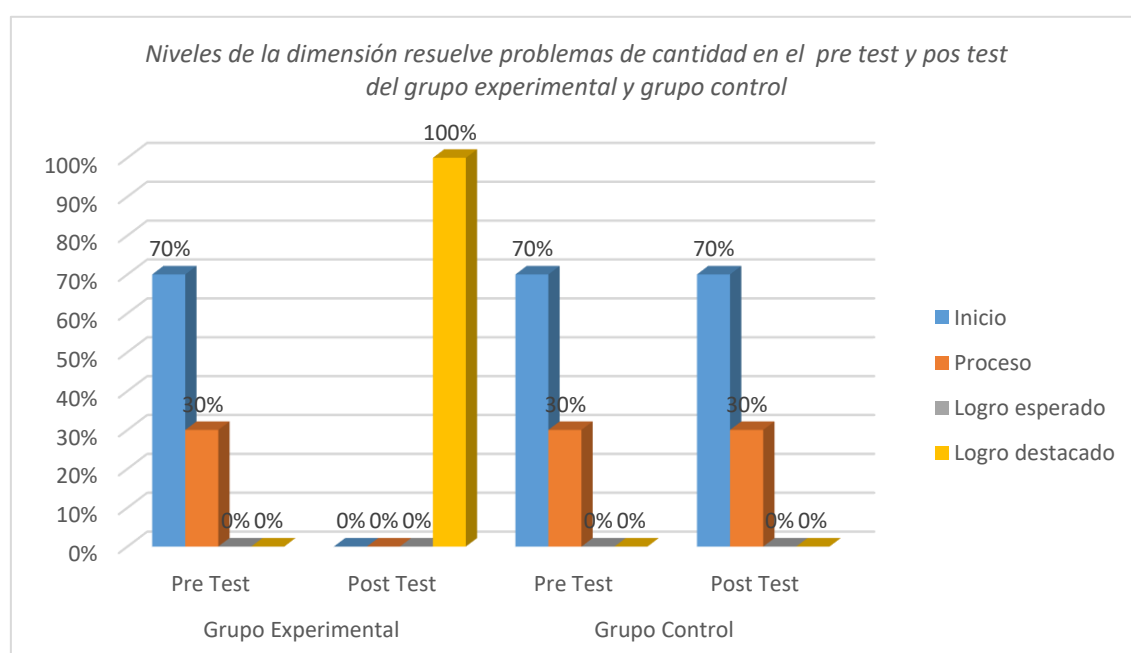


Figura 2: Niveles de la dimensión resuelve problemas de cantidad en el pre test y pos test del grupo experimental y grupo control.

Interpretación

La dimensión resuelve problemas de cantidad en el rendimiento académico de matemáticas del grupo experimental en prueba previa presentaban un 70% de estudiantes ubicados en el nivel inicio, un 30% en el nivel proceso. Luego de aplicar la metodología de la formación por indagación, los resultados en la prueba posterior demuestran que todos los dicentes de la agrupación de intervención se encuentran ubicados en el nivel logro destacado con un 100%.

3.1.2.2. Resultados de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Tabla 5 Niveles de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test

Nivel	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inicio	15	75%	0	0%	13	65%	14	70%
Proceso	5	25%	0	0%	7	35%	6	30%
Logro esperado	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Logro destacado	0	0%	20	100%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Nota. De acuerdo al registro de datos al aplicar la rúbrica. (Anexo 5)

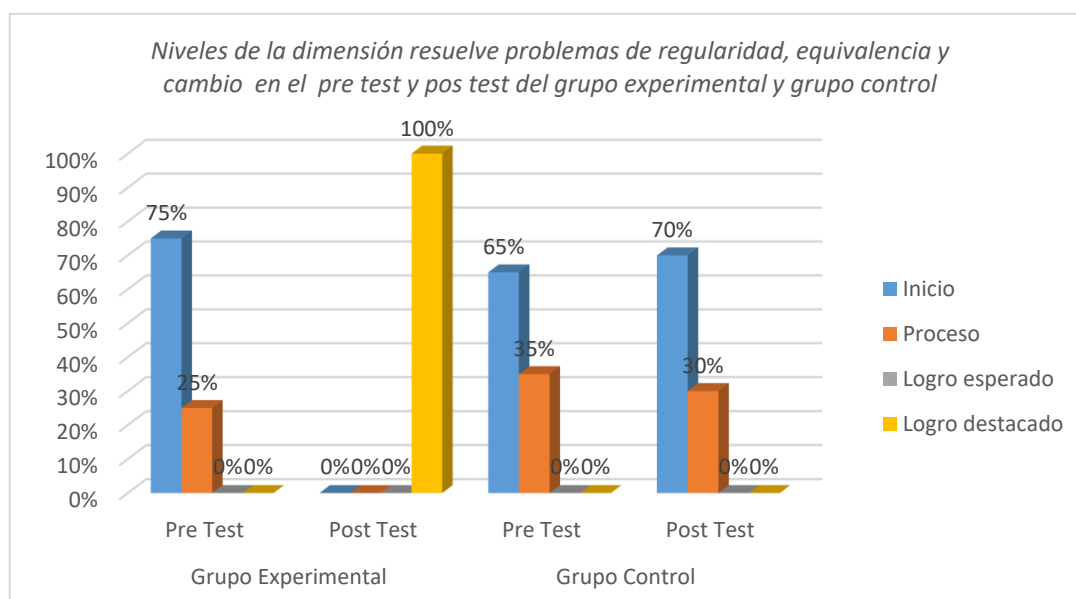


Figura 3: Niveles de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el pre test y pos test del grupo experimental y grupo control.

Interpretación

La dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del grupo experimental en la prueba de entrada presentaban un 75% de estudiantes ubicados en el grado de comienzo, un 35% en el grado desarrollo y 0% en el grado de realización esperada y destacada. Luego de la ejecución de la metodología del aprendizaje por indagación, los resultados obtenidos en la prueba posterior demuestran que todos los dicentes del grupo experimental están ubicados en el grado realización exitosa con un 100%.

3.1.2.3. Resultados de la dimensión de resuelven problemas de forma, movimiento y localización

Tabla 6 Niveles de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test

Nivel	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inicio	12	60%	0	0%	13	65%	14	70%
Proceso	8	40%	0	0%	7	35%	6	30%
Logro esperado	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Logro destacado	0	0%	20	100%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Nota. De acuerdo al registro de datos al aplicar la rúbrica. (Anexo 5)

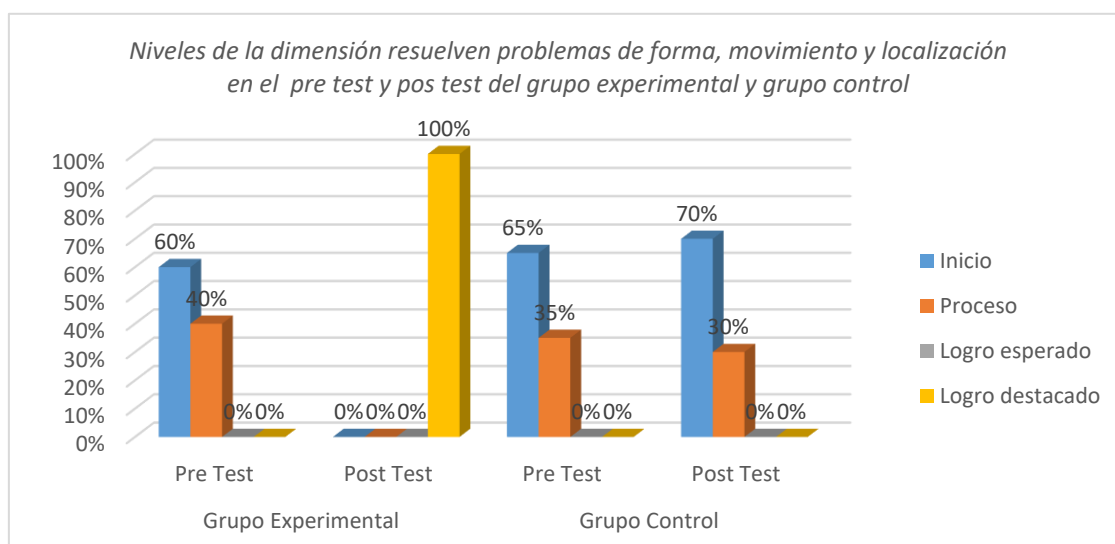


Figura 4: Niveles de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en pre test y pos test del grupo experimental y grupo control.

Interpretación

Esta dimensión de la agrupación de intervención en la prueba de entrada arrojó que el 60% de docentes están en el grado de comienzo, un 40% en el grado de desarrollo y 0% en el grado de logro deseado y exitoso. Luego de la aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación los resultados obtenidos en el examen posterior demuestran que todos los docentes de la agrupación de intervención están ubicados en el grado logro sobresaliente con un 100%.

3.1.2.4. Resultados de la dimensión de resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre

Tabla 7 Niveles de la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre del Grupo Experimental y Grupo Control en Pre Test y Post Test

Nivel	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inicio	6	30%	0	0%	13	65%	16	80%
Proceso	14	70%	0	0%	7	35%	4	20%
Logro esperado	0	0%	12	60%	0	0%	0	0%
Logro destacado	0	0%	8	40%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Nota. De acuerdo al registro de datos al aplicar la rúbrica. (Anexo 5)

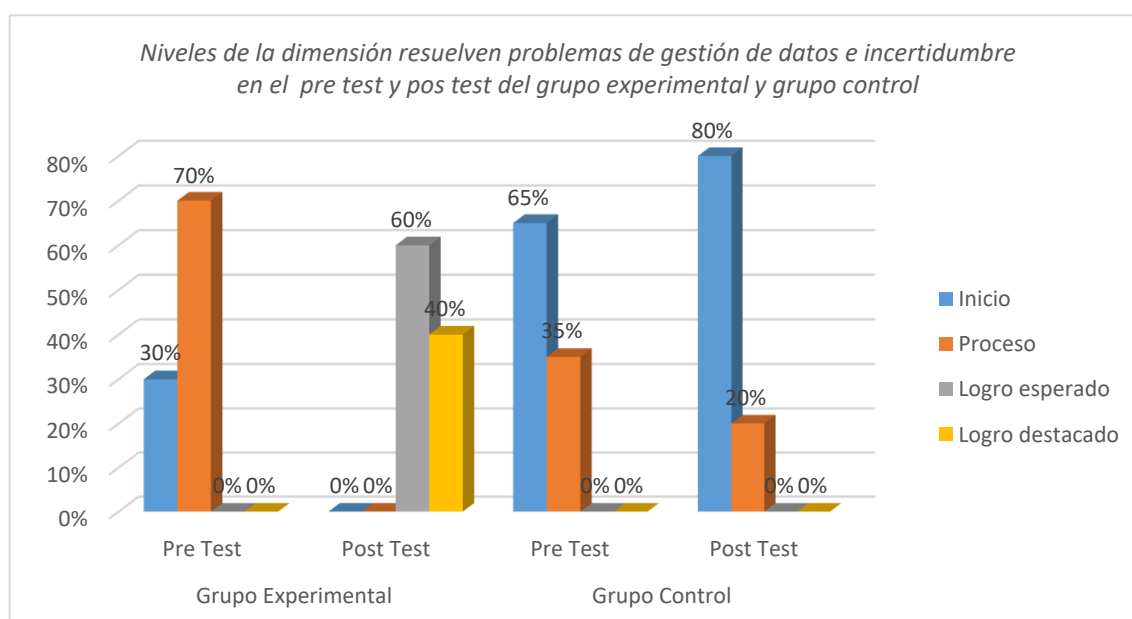


Figura 5: Niveles de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el pre test y pos test del grupo experimental y grupo control.

Interpretación

Esta dimensión de la agrupación de intervención en la prueba de entrada arroja que el 30% de dicentes se ubicaron en el grado de comienzo, el 70% en el grado de desarrollo y 0% en el grado de éxito deseado y sobresaliente. Luego de la ejecución de la metodología del aprendizaje por indagación, los resultados conseguidos en la prueba de salida demuestran que todos los estudiantes de la agrupación de intervención están ubicados en el grado de éxito esperado un 60% y el 40% en logro destacado.

Tabla 8. Estadísticas en el pre-test y en el post-test de los grupos experimental y control a nivel de variable y dimensiones

	GRUPO EXPERIMENTAL							GRUPO CONTROL						
	Pre test			Post test				Pre test			Post test			
	Media	CV	Nivel	Media	CV	Nivel	Dif.	Media	CV	Nivel	Media	CV	Nivel	Dif.
Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad	4.95	23%	Inicio	15.2	9%	Logro destacado	-10.25	4.95	19%	Inicio	4.9	21%	Inicio	-0.05
Dimensión 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	5.05	23%	Inicio	15.3	10%	Logro destacado	-10.25	4.95	24%	Inicio	5.1	14%	Inicio	-0.15
Dimensión 3: Resuelven problemas de forma, movimiento y localización	5.2	25%	Inicio	15.3	9%	Logro destacado	-10.1	5.25	25%	Inicio	5	17%	Inicio	0.25
Dimensión 4: Resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre	5.2	28%	Proceso	15.15	16%	Logro Esperado	-10.13	5.1	26%	Inicio	4.9	20%	Inicio	0.2
Variable: Rendimiento académico en el área de matemáticas	20.4	13%	Inicio	60.9	6%	Logro esperado	-40.5	20.35	14%	Inicio	19.9	11%	Inicio	0.45

Nota. De acuerdo al registro de datos al aplicar la rúbrica. (Anexo 5)

Interpretación:

Como podemos observar en la Tabla 8, los docentes de las dos agrupaciones en la variable rendimiento académico al rendir la prueba previa situaron en el grado de comienzo. Por el contrario, en la prueba posterior los docentes de la agrupación experimental presentan un grado de comienzo y desarrollo en Rendimiento académico, con un puntaje promedio de 20.4; mientras que los docentes de la agrupación control continúan en el grado de comienzo. Se observa que los datos son muy homogéneos en ambas agrupaciones, la agrupación experimental el C.V. fue de 13% en la prueba previa a un 6% en la prueba posterior mientras que el grupo de control fue de 14% en la prueba previa a un 11% en la prueba posterior.

Por lo que podemos darnos cuenta hay una mejoría en el grado de la variable como en el grado de sus elementos, el grado de rendimiento académico paso de 20.4 en la prueba previa a 60,9 en la prueba posterior, lo que indica un decrecimiento de 40,5. En cuanto a los elementos, en la prueba previa los elementos Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, también Resuelven problemas de forma, movimiento y localización se situaron en el grado de comienzo, mientras que el elemento Resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre se situaron en el grado de desarrollo; por el contrario en la prueba posterior todos los elementos se situaron en el grado de éxito sobresaliente, exceptuando el cuarto elemento que se situó en el éxito deseado e lo que significa una mejora en el Rendimiento académico de los docentes.

3.2. Contrastación de Hipótesis

Para realizar la prueba de hipótesis se establecieron los supuestos de normalidad, mediante la prueba estadística Shapiro-Wilk. Como afirma Álvarez (2007), esta prueba se utiliza cuando la muestra es menor o igual a 50. En este sentido, la distribución de la muestra de los resultados obtenidos en el test de resultados académicos en el área de matemáticas fue normal. Por otro lado, al analizar los datos obtenidos por dimensión según rúbrica los resultados indican que la distribución de la muestra fue normal.

3.2.1. Prueba de normalidad para puntajes de resultados académicos en el área de matemáticas en pre y pos test

a. Hipótesis para determinar la normalidad:

H_0 : Los datos de la variable rendimiento académico difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (No es normal).

H₁: Los datos de la variable rendimiento académico no difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (Es normal).

b. Nivel de significancia $\alpha = 0.05 = 5\%$

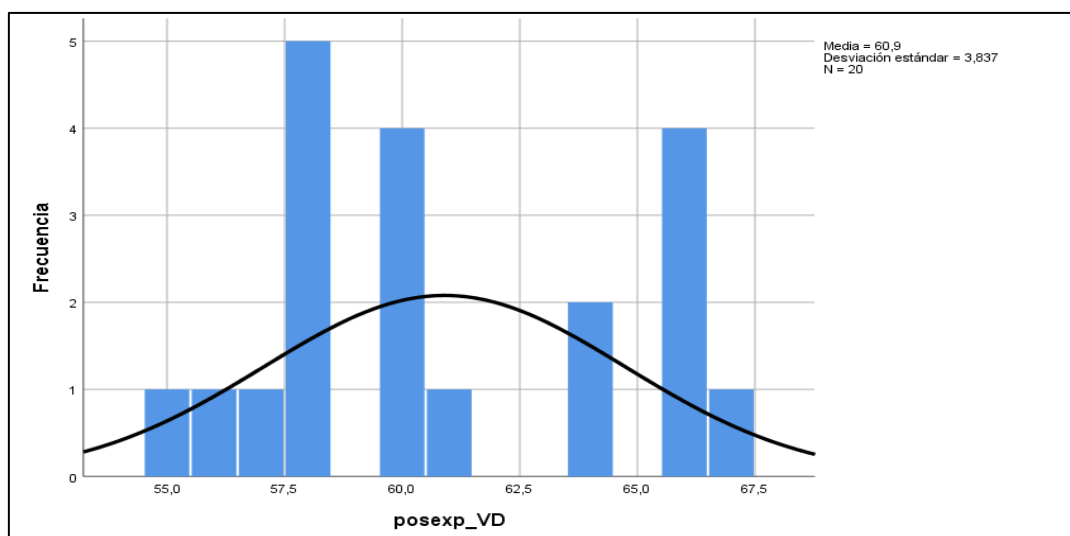
Tabla 9 Prueba de normalidad Shapiro –Wilk

Variable	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre. exp_ V.D	0.143	20	,200*	0.929	20	0.147
Pos. exp_ V.D	0.193	20	0.050	0.897	20	0.036
Pre. con_ V.D	0.132	20	,200*	0.948	20	0.332
Pos. con_ V.D	0.166	20	0.149	0.875	20	0.014

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

c. Grafica

Gráfico 1 Distribución de los datos de variable rendimiento académico en post experimental



d. Toma de decisión: A un nivel de significación de 0.05, se puede afirmar que los puntajes obtenidos se distribuyeron normalmente. Por lo tanto, se cumplió el supuesto de normalidad de errores, utilizándose la prueba T de student para muestras normales.

3.2.2. Prueba de normalidad para puntajes de resultados académicos en el área de matemáticas en pre y post test según dimensiones

3.2.2.1. Para la dimensión resuelve problemas de cantidad

a. Hipótesis:

H_0 : Los datos de la dimensión resuelve problemas de cantidad difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (No es normal).

H_1 : Los datos de la dimensión resuelve problemas de cantidad no difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (Es normal).

b. Nivel de significancia $\alpha = 0.05 = 5\%$

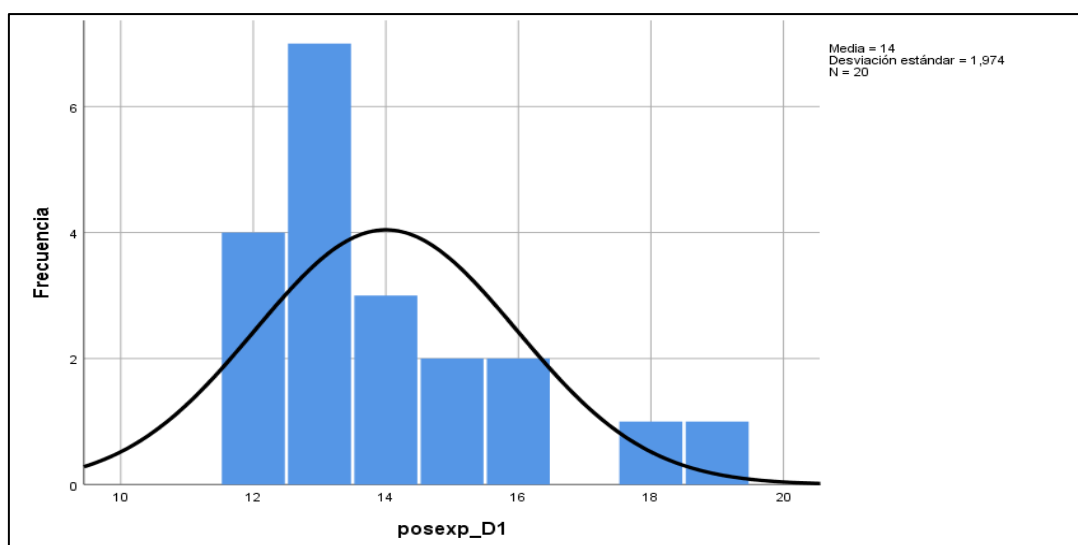
Tabla 10 Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
preexp_D1	0.183	20	0.079	0.929	20	0.147
posexp_D1	0.180	20	0.089	0.904	20	0.050
precon_D1	0.271	20	0.000	0.845	20	0.004
poscon_D1	0.211	20	0.020	0.909	20	0.061

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

c. Grafica:

Gráfico 2 Distribución de los datos de la dimensión resuelve problemas de cantidad



- d. Toma de decisión: Siendo la significancia de $0.05 = 5\%$ lo cual permite deducir que los puntajes obtenidos no se distribuyeron normalmente. Decidiendo que se cumplió el supuesto de normalidad de errores, utilizándose la prueba de T de student

3.2.2.2.-Para la dimensión 2 resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

- a. Hipótesis:

H_0 : Los datos de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (No es normal).

H_1 : Los datos de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio no difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (Es normal).

- b. Nivel de significancia $\alpha = 0.05 = 5\%$

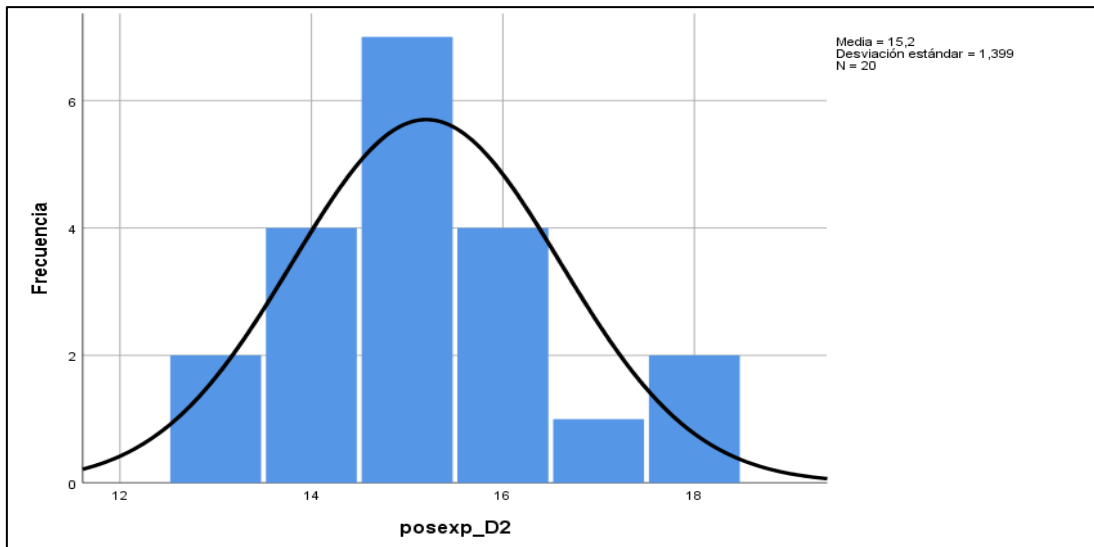
Tabla 11 Dimensión 2 resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
preexp_D2	0.233	20	0.006	0.897	20	0.036
posexp_D2	0.227	20	0.008	0.848	20	0.005
precon_D2	0.187	20	0.064	0.923	20	0.112
poscon_D2	0.255	20	0.001	0.812	20	0.001

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

- c. Gráfica:

Gráfico 3 Distribución de los datos de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio



Fuente: matriz de datos (anexo 5)

d. Toma de decisión:

A un nivel de significación de $0.05 = 5\%$ se afirma que no se acepta la hipótesis nula. Por lo tanto, se acepta que la distribución de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, difiere de la distribución normal, considerando necesario el uso de la prueba no paramétrica de Rangos con signo de Wilcoxon.

3.2.2.3. Para la dimensión 3: resuelven problemas de forma, movimiento y localización

a. Hipótesis:

H_0 : Los datos de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (No es normal).

H_1 : Los datos de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización no difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (Es normal).

b. Nivel de significancia $\alpha = 0.05 = 5\%$

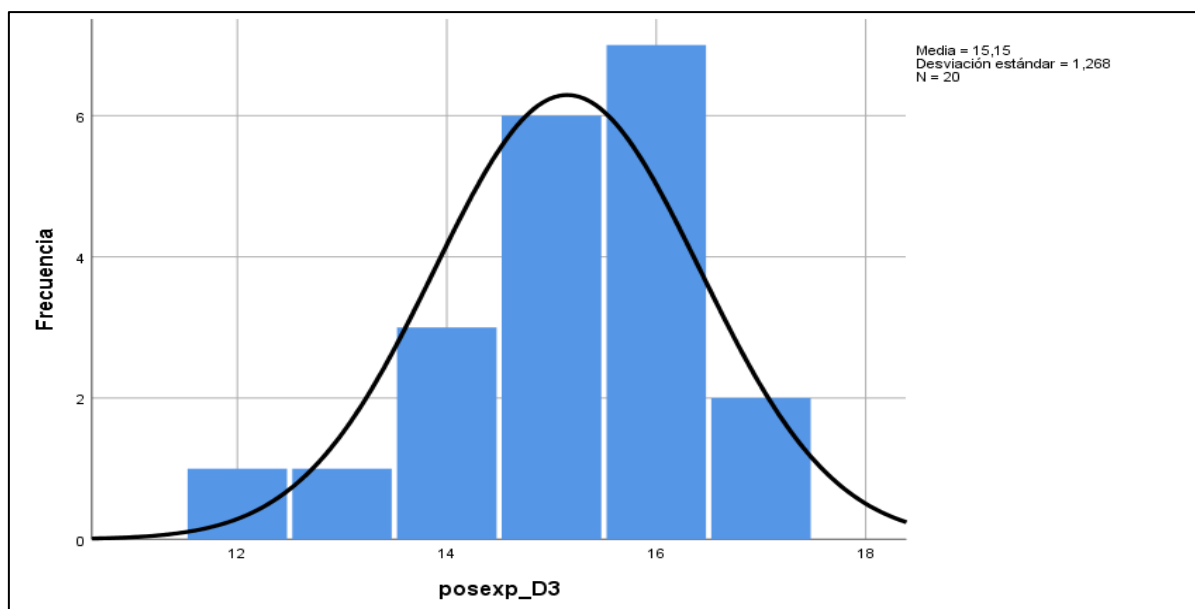
Tabla 12 Dimensión 3 Resuelven problemas de forma, movimiento y localización

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
preexp_D3	0.160	20	0.192	0.950	20	0.360
posexp_D3	0.238	20	0.004	0.916	20	0.085
precon_D3	0.227	20	0.008	0.929	20	0.145
poscon_D3	0.250	20	0.002	0.856	20	0.007

Fuente. Matriz de datos (Anexo 5)

c. Grafica

Gráfico 4 Distribución de los datos de la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización



d. Toma de decisiones:

Los datos obtenidos son normales por lo tanto se utilizó la t de student .

3.2.2.4.-Para la dimensión 4: Resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre.

a. Hipótesis:

H₀: Los datos de la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (No es normal).

H₁: Los datos de la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre no difiere de la distribución normal en el grupo experimental y grupo control. (Es normal).

b. Nivel de significancia $\alpha = 0.05 = 5\%$.

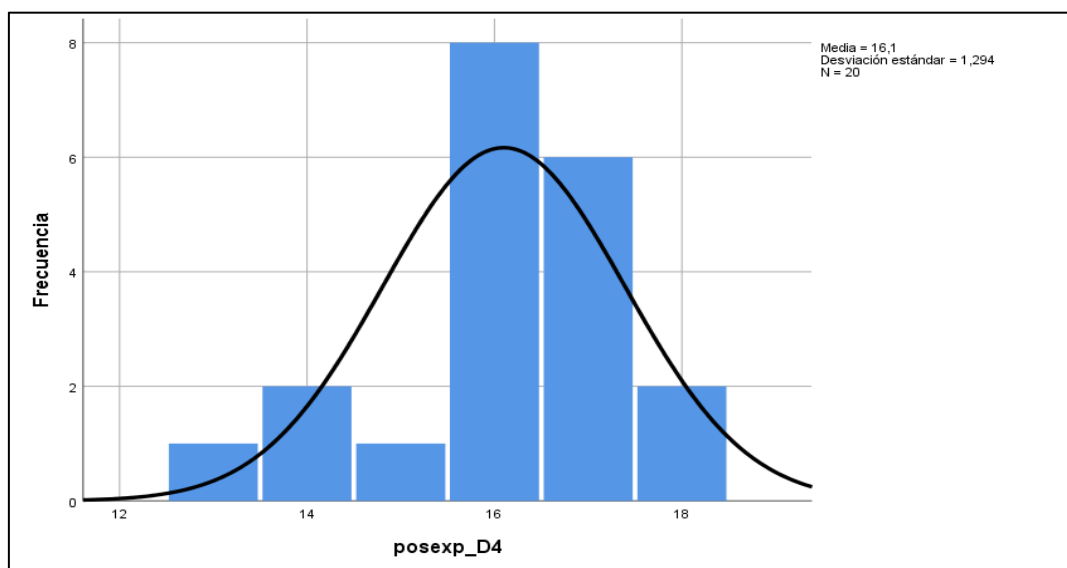
Tabla 13 Dimensión 4 *Resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre*.

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
preexp_D4	0.154	20	,200*	0.962	20	0.589
posexp_D4	0.124	20	,200*	0.972	20	0.792
precon_D4	0.180	20	0.089	0.943	20	0.270
poscon_D4	0.259	20	0.001	0.806	20	0.001

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

c. Gráfica:

Gráfico 5 Distribución de los datos de la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre.



d. Toma de decisiones:

A un nivel de significación de $0.05 = 5\%$ se afirma que no se acepta la hipótesis nula. Por lo tanto, se acepta que la distribución de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre por lo que se consideró el uso de la prueba T de student

3.3. Resultados obtenidos de prueba de hipótesis general

Hipótesis general

Hipótesis del investigador (Hi): La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza 2019.

Hipótesis nula (Ho): La metodología del aprendizaje por indagación no mejora significativamente el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza 2019.

Tabla 14. Prueba T para muestras independientes Pre experimental y pre control

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
preexpeprecont_VD	Se asumen varianzas iguales	0.327	0.571	0.059	38	0.953	0.050	0.845	-1.661	1.761
	No se asumen varianzas iguales			0.059	37.838	0.953	0.050	0.845	-1.661	1.761

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

Según los resultados de la tabla 14 T student muestra que no existe diferencia significativa entre los promedios del Pre test del grupo experimental y del pre test del grupo control, porque $p = 0.953 > 0.05$, es decir se puede considerar como grupos equivalentes al inicio de la aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación

Tabla 15. Prueba de U de Mann – Whitney de los grupos experimental y control

Estadísticos de prueba^a

	posexpposcont_VD
U de Mann-Whitney	0.001
W de Wilcoxon	210.000
Z	-5.431
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,001 ^b

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

Según los resultados observables en la tabla 15 se muestra los resultados del post test de los grupos experimental y control, observando que p-valor sig. Asintótica (bilateral) es igual a $0,001 < 0,05$; concluyendo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador. La mediana del grupo experimental (60,90) es diferente que la mediana del grupo control (19,90), en consecuencia, se acepta que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo experimental y el grupo control

Tabla 16. Prueba de Wilcoxon del grupo experimental pre y post

Estadísticos de prueba^a

	Post Exp_VD – Pre Exp_VD
Z	-3,924 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.001

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

En la tabla 16, a un nivel de significación de 5%, al realizar el análisis de la diferencia entre las evaluaciones realizadas a los estudiantes del grupo experimental del pre y post test, realizado a través de la prueba de los rangos con signo, indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. asintótica = 0,001; Z -3924). Los

resultados obtenidos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación. La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza 2019.

Tabla 17. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el grupo Control Pre y Post test.

Estadísticos de prueba^a

	poscon_VD - precon_VD
Z	-1,446 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.148

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

Según los resultados observables en la tabla 17, el valor encontrado por $Z = -1,446$ y una significancia de $0,148 < 0,05$ por lo tanto se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula. La aplicación del programa de metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico. La Esperanza 2019.

3.3.1. Prueba de Hipótesis específicas

3.3.1.1. Hipótesis específica 1

La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelve problemas de cantidad de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza 2019

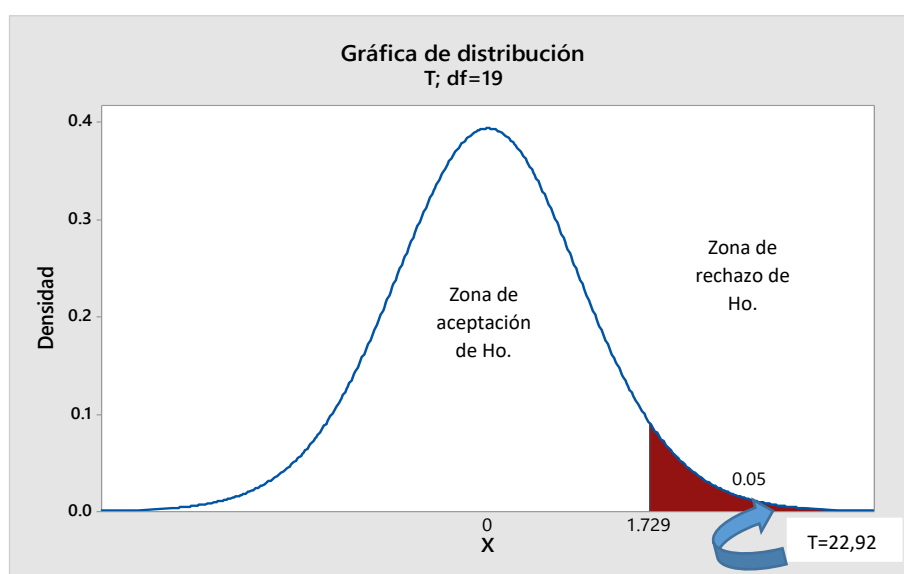
Tabla 18 Prueba T Student para la hipótesis específica 1

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Posexp - D1 Preexp - D1	10,200	1,989	,445	9,269	11,131	22,929	19	,001

Fuente. Matriz de dato (Anexo 5)

En la tabla 18, a un nivel de significación de 5%, al realizar el análisis de la diferencia entre las evaluaciones realizadas a los estudiantes del grupo experimental del pre y post test, realizado a través de la prueba T Student, indica que existe diferencia estadísticamente significativas (sig. bilateral =0.001). Los resultados obtenidos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación. La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelve problemas de cantidad de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza, 2019

Gráfico 6 Distribución de datos por T Student de hipótesis específica 1



3.3.1.2. Hipótesis específica 2

- La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza, 2019.

Tabla 19 Estadísticos de prueba.

Estadísticos de prueba ^a	
	posexp_D2 - preexp_D2
Z	-3,931 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.001

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

En la tabla 19, a un nivel de significación de 5%, al realizar el análisis de la diferencia entre las evaluaciones realizadas a los estudiantes del grupo experimental del pre y post test, realizado a través de la prueba de los rangos con signo, indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. asintótica = ,001; Z -3931). Los resultados obtenidos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación. La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico ,La Esperanza ,2019

3.3.1.3. Hipótesis específica 3

La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa. Lord Copérnico, La Esperanza 2019

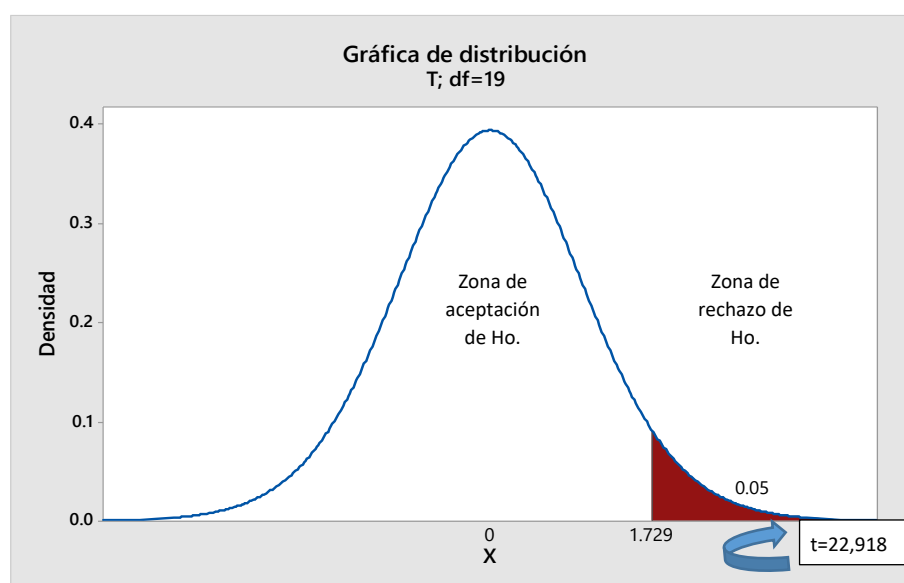
Tabla 20 Prueba t Student para la hipótesis específica 3

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior			
Par 1	Posexp - Preexp	10,100	1,971	,441	9,178	11,022	22,918	19	0,001

Fuente: matriz de datos (Anexo 5)

En la tabla 20, a un nivel de significación de 5% al realizar el análisis de la diferencia entre las evaluaciones realizadas a los estudiantes del grupo experimental del pre y post test, realizado a través de la prueba T Student, indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. bilateral= ,001). Los resultados obtenidos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación; consecuentemente. La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa. Lord Copérnico, La Esperanza ,2019

Gráfico 7 Distribución de datos por T Student de hipótesis específica 3



3.3.1.4. Hipótesis específica 4

La metodología del aprendizaje por indagación influye significativamente la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de la matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico ,La Esperanza 2019.

Tabla 21 Prueba T Student para la hipótesis específica 4

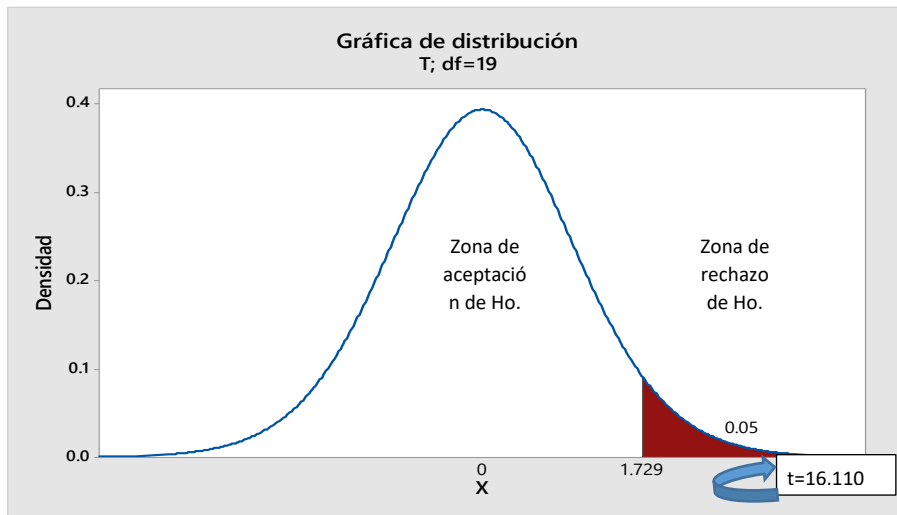
Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
Par					Inferior	Superior			
1	Posexp-D4 Preexp-D4	9,950	2,762	,618	8,657	11,243	16,110	19	,001

Fuente: Matriz de datos (Anexo5)

En la tabla 21, a un nivel de significación de 5% al realizar el análisis de la diferencia entre las evaluaciones realizadas a los estudiantes del grupo experimental del pre y post test, realizado a través de la prueba T Student, indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. bilateral= ,001). Los resultados obtenidos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación; consecuentemente. La metodología del aprendizaje por indagación mejora significativamente la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de la matemática en los

estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza ,2019.

Gráfico 8 Distribución de datos por T Student de hipótesis específica 4



IV. DISCUSIÓN

Últimamente en Perú anualmente se están evaluando a los docentes del nivel a los docentes del segundo y cuarto grado de los niveles de primaria y secundaria respectivamente razón por la que los maestros tienen que usar variadas estrategias y métodos para incrementar el índice de adquisición de la información por parte de los docentes.

Las pruebas censales (ECE) en secundaria son empleadas en las escuelas nacionales y particulares a nivel nacional con la finalidad de saber que han aprendido los docentes como así también cuanto han adquirido de conocimientos al culminar el año académico, las áreas valoradas con comunicación, matemática y Ciencia y Tecnología

Para este estudio de investigación se consideró dos agrupaciones de docentes, el de intervención y el control, únicamente se ejecutó el programa de la metodología del aprendizaje por indagación a la agrupación de intervención en el transcurso del año 2019, se consideró el diagnóstico de un antes y un después teniendo en cuenta cuatro estadios: inicio, proceso, logro esperado y logro destacado; tomados en cuenta por el investigador con el objetivo de tener buenos resultados al finalizar la aplicación de las sesiones de clase. Luego de tratar y revisar el producto se comprobó que el 50 % de los docentes de la agrupación de intervención previo a la ejecución del programa estaban en el grado de comienzo, el 50 % en el grado de mejora y el 0 % en el grado de éxito deseado y éxito sobresaliente. Ejecutado el programa de metodología del aprendizaje por indagación el 65% se localizaron en el grado de éxito deseado, el 35 % éxito sobresaliente por consiguiente del 0 % del grado de éxito deseado y éxito sobresaliente se incrementó considerablemente un 65% en el grado de éxito deseado y 35 % en el grado de éxito sobresaliente. Así también la prueba de rangos con signo de Wilcoxon aplicada en el grupo de intervención arrojó que hay diferencias estadísticamente significativas (Sig. asintótica = 0,001; Z = -3924), por ende se acepta el supuesto del investigador (tabla 3). Las respuestas conseguidas respaldan al docente en su rendimiento académico de matemáticas, para reafirmar dicha data tenemos la investigación de Vicuña (2017) cuya finalidad fue delimitar el impacto de las estrategias de enseñanza en la resolución de problemas de aritmética de los docentes de segundo grado y se concluyó que los usos de las técnicas de enseñanza

benefician considerablemente la resolución de los problemas aritméticos de los alumnos en estudio, también se considera la investigación de Domínguez (2015) la cual tuvo por objetivo indagar el vínculo entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico concluyendo que hay relación significativa entre las dos variables de estudio. Esta investigación fue correlacional afirmándose que al aplicar correctamente las técnicas indicadas para cada tema en el área de matemática se incrementa la formación de forma considerable en el alumno, infiriendo que cuando el profesor emplea las técnicas adecuadas el rendimiento del docente en el área de matemáticas incrementa positivamente.

A través de la ejecución del programa metodología del aprendizaje por indagación se mejoró la dimensión resuelve problemas de cantidad debido a que previo a ejecutar el programa de metodología del aprendizaje por inquiry, el 70 % de docentes estaban en el grado de comienzo, el 30 % de docentes estaban en el grado de desarrollo y el 0 % de docentes en el grado de éxito deseado y éxito sobresaliente, luego de ejecutarse el programa de metodología del aprendizaje por indagación se consiguió que el 100 % de docentes de la agrupación de intervención se zonificaran en el grado de éxito deseado (tabla 4). Esta aseveración la confirma la prueba T student que arroja estadísticamente el 22,929 mayor a T student tabla de 1,7029 con una significancia de 0,001, lo que significa que los docentes tuvieron una mejoría notable en la resolución de problemas de cantidad por ende la hipótesis del investigador es aceptada.

A través de la ejecución del programa de metodología del aprendizaje por indagación se consiguió mejorar la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en concordancia con los resultados conseguidos se puede notar que previo a la ejecución del programa de metodología del aprendizaje por indagación el 75 % de docentes estaban en el grado de comienzo, el 35 % de docentes en el grado de desarrollo y el 0 % de docentes en el grado de éxito deseado y éxito sobresaliente ,después de aplicado el programa de metodología del aprendizaje por indagación se consiguió una notoria mejoría en el rendimiento académico puesto que el 100 % de alumnos se ubicaron en el grado de éxito sobresaliente (tabla 5) ,esta aseveración la confirma la prueba de rangos con signo de Wilcoxon ,la cual señala que existe diferencia estadísticamente significativas (Sig. asintótica=0,001; Z -3931), por lo tanto la hipótesis de investigación es aceptada. Para corroborar lo mencionado

tenemos el estudio de Ibáñez (2015) el cual concluye que la aplicación de workshops recreativos tiene un impacto positivo en el desarrollo académico de los alumnos.

Examinados los resultados conseguidos se puede percibir que la ejecución del programa de metodología del aprendizaje por indagación optimizó la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización dado a que previo a la ejecución del programa de metodología del aprendizaje por indagación el 60 % de docentes estaban en el grado de comienzo, el 40 % en el grado de desarrollo y el 0 % en el grado de éxito deseado y destacado, luego de ejecutarse el mencionado programa el producto conseguido demuestra que existe una mejoría significativa en el rendimiento académico en el área de matemáticas, puesto que se consiguió que el 100 % de docentes alcancen el grado de éxito deseado (tabla 6) y a través de la prueba T student, de acuerdo con el valor encontrado estadísticamente es de 22,916 mayor a T student tabla de 1,7029, con una significancia 0,001. Por lo tanto, el resultado conseguido permite aceptar el supuesto del investigador.

Esta aseveración la corroboramos con Becerra (2018) quien manifiesta que los docentes tienen cuatro formas de aprender por ende no hay relación entre las formas de aprendizaje y el rendimiento académico de los docentes en el área de matemática, entonces en concordancia con las respuestas de esta investigación se puede clarificar que cada alumno posee una forma de aprendizaje lo cual les permite mejorar su rendimiento.

Examinados los efectos se precisó que la ejecución del programa de metodología del aprendizaje por indagación perfecciona la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre, previo a la ejecución del programa de metodología del aprendizaje por indagación el 30 % de alumnos se encontraban en el grado de comienzo, el 70 % de docentes en el grado de desarrollo y el 0 % de docentes en el grado de éxito deseado y éxito sobresaliente, después de realizado el programa de metodología del aprendizaje por indagación hubo una significativa mejoría en el rendimiento académico de los docentes en el área de matemáticas, puesto que el 60 % de alumnos alcanzaron el grado de éxito deseado, el 40 % de docentes alcanzaron el grado de éxito deseado (tabla 7). esta aseveración la corrobora la prueba T student la cual estadísticamente es de 16,110, mayor T student tabla la cual es de 1.729; con una significancia de 0,001. Por lo tanto, el producto conseguido permite aceptar el

supuesto del investigador. Para confirmar lo descrito de tenemos el trabajo descriptivo de Barrenechea (2017) el cual concluye que las estrategias utilizadas por los profesores son de carácter activo, no obstante, es insuficiente el nivel de adquisición de conocimientos de los docentes ,por ello es importante recalcar que los docentes tienen la necesidad de reiterar diferentes técnicas para su aprendizaje y es probable que hayan variables intervinientes que no colaboran con su aprendizaje tales como la desnutrición , el clima ,el ambiente ,etc.

V. CONCLUSIONES

- Se determinó la metodología del aprendizaje por indagación perfecciona el rendimiento académico de matemática de los docentes de tercero de primaria en la I. E Lord Copérnico. La Esperanza 2019, de acuerdo con los resultados se evidencio que luego de la aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación, el 65% de docentes se encuentran en el grado de logro esperado, el 35% en logro destacado en la agrupación del experimento. Además, al usar la prueba de los rangos de Wilcoxon con signo, indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. asintótica = 0,001; Z -3924), lo cual permite aceptar la hipótesis del investigador.
- Se determinó que la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelve problemas de cuantía esto se afirma teniendo en cuenta los resultados obtenidos que demuestran que todos los estudiantes de la agrupación del experimento se encuentran ubicados en el grado de logro destacado con un 100%. Además, la prueba t student encontrada es de 22,929 es mayor a T student tabla de 1,7029 con una significancia de 0 ,001; lo cual indica que se aprueba el supuesto del estudio.
- Se determinó que la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de la agrupación del experimento esto se evidencia en los resultados todos los docentes están en el grado de logro destacado con un 100%. Además, mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, indica que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. asintótica = 0,001; Z -3931). Entonces mediante los resultados conseguidos se aprueba el supuesto del investigador.
- Se determinó que la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización de la agrupación del experimento, evidenciándose que el producto conseguido pone en conocimiento que todos los docentes del grupo experimental se ubicaron en el grado de logro destacado con un 100%. Además, mediante la prueba t student estadísticamente el valor encontrado es de 22,916 mayor a T student tabla de

1,7029, con una significancia 0 ,001. Mediante los productos conseguidos se aprueba el supuesto de la investigación.

- Se determinó la metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de la agrupación del experimento luego de los resultados obtenidos en la prueba de salida demuestran que el 60 % de los dicentes se ubicaron en el grado esperado y el 40% en logro destacado. Además, la prueba t student estadística es de 16,110, mayor t student tabla es de 1.729; con una significancia de 0,001. Por los resultados conseguidos se aprueba el supuesto planteado por el investigador.

VI. RECOMENDACIONES

- A los profesores de matemática de la Institución educativa Lord Copérnico-La Esperanza, 2019. se les recomienda para el desarrollo de las diversas temáticas tener en cuenta las estrategias didácticas presentadas en esta investigación y las más pertinentes que se ajusten a las formas y tiempo de formación del estudiante pudiendo utilizar lo aprendido en su contexto.
- Los asesores del área de matemática deben promover y gestionar, ante la alta dirección de la Institución educativa, círculos de interaprendizaje con sus estudiantes y poder disminuir las falencias en la absolución de problemas de manera integral al interactuar con sus pares, fomentando talleres que ayuden al rendimiento académico.
- A los directivos de las diversas organizaciones educativas apoyar al docente de matemática en ambientar aulas específicas para el desarrollo de la misma en la que se pueda realizar talleres y fomentar la interculturalidad según sea la zona en la que se ejecuta la enseñanza aprendizaje, la cual será muy favorable para el estudiante.

VII. PROPUESTA

En las esquinas de la Institución Educativa “Lord Copérnico se ha observado la presencia de desperdicios generada por la falta del recojo de basura oportuno, este ambiente incomoda a los estudiantes y agentes educativos que continuamente deben pasar por esos lugares, por esta razón, nos hemos propuesto que los estudiantes del 3er grado conozcan a profundidad la realidad de su entorno y planteen medidas de solución. Es por esta razón la necesidad de aplicar un programa en la institución educativa que desarrolle las diferentes estrategias pedagógicas como el aprendizaje por indagación en el desarrollo de las sesiones de clase, de esta manera creamos una conciencia ambiental y ecológica en los estudiantes, mejorando la calidad de vida de las personas de la comunidad educativa, este programa se fundamenta en las teorías del constructivismo ,del aprendizaje situado y la teoría de Piaget ,lo que conforma la base de esta propuesta que se presenta como una alternativa considerablemente favorable para mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del tercer grado de educación primaria en Educación Básica Regular. Se estructura y desarrolla a través de 8 sesiones activas de aprendizaje, con una duración de una hora pedagógica por sesión, que se distribuyen simétrica y secuencialmente en dos meses, según se detalla en el Anexo 10.

REFERENCIAS

- Aldo Bazán ,E; Turullols ,R (2017). Oportunidades, Experiencias y Aprendizajes de las Matemáticas: México en PISA 2012. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación 2017, 15 (3).
- Benavides, M.; León, J. & Etesse, M. (2014). Desigualdades educativas y segregación en el sistema educativo peruano. Una mirada comparativa de las pruebas Pisa 2000 y 2009. Lima.
- Becerra Abal, F (2017) El juego para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática del 1° grado de IE N° 50645 de Tambobamba.
- Brousseau, G. (2000). "Educación y didáctica de las matemáticas". Revista Educación Matemática, 12 (1), pp. 5-38.
- Calero M. (2005) Colección para educadores tomo 5 Educar jugando Lima: El comercio
- Charaja, F. (2013) Investigación- Acción, Perú Editorial: Sagitario impresiones
- Chauca, F. & Larrain, I. (2011) Matemática razonada para todos, Lima: UNMSM
- Congreso de la República. (s.f.). Ley General de Educación. Lima Perú
- Cruz Pichardo, I. (2013). Matemática Divertida: Una Estrategia para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica Congreso De Educación Matemática de América Central y el Caribe.Republica Dominicana.
- Chávez Ulloa, S; Fernández Ballona, J; Rosado Romero, S. Programa de Matemática “Ruatics” y la capacidad de solución de problemas en estudiantes del 2do grado de la I.E. “María Negrón Ugarte” de Trujillo en el 2016.
- Díaz, F., Barriga, A. y Hernández, G. (2002). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. (2ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Evaluación PISA, (2013), El ránking completo en el que el Perú quedó último” <http://elcomercio.pe/actualidad/1667838/noticia-evaluacion-pisa-ranking-completo-que-peru-quedo-ultimo?ref=ecr> Lima- diciembre, 2013

Ferrero, L. (2004) El juego y la matemática 5ta Ed Madrid: La Muralla

Figuroa Torres, Y, y Ore Chanca, A. (2018) Autoestima y rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del Cebapazos-Huancavelica

Gasco Txabarri, J. (2016). El empleo de estrategias en el aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria. Revista de Investigación Educativa, 34 (2), 487-502

Hitt, F, Quiroz Rivera, S (2017). Aprendizaje de las matemáticas a través de la modelación matemática en un medio sociocultural ligado a la teoría de la actividad. Revista Colombiana de Educación 2017, (73).

Ibáñez Á. (2015). Taller de matemáticas recreativas para mejorar el rendimiento académico en matemáticas básicas en los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Católica “Benedicto xvi” de Trujillo, 2013

IPEBA. (Setiembre de 2013). Mapa de progreso del aprendizaje matemática: cambio y relaciones. Mapas de progreso. Lima, Perú: MINEDU

Jarreno, W. (1999). Desarrollo Cognitivo y Conocimiento Matemático: La Ciencia Cognitiva en el ámbito de las matemáticas. México: McGrawHill

La enseñanza de las matemáticas más allá de los salones de clase. Análisis de actividades laborales urbanas y rurales. Artículos de Investigación. Educ. mat vol.28 no.1 México abr. 2016

Luque Lanchipa, E, (2018) Aplicación del método Pólya para mejorar el rendimiento académico de matemática en los estudiantes de educación primaria de la IEBR Guillermo Billinghurst

MINEDU. (2013). ¿qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? Rutas del aprendizaje. Lima, Perú: Ministerio de Educación del Perú.

MINEDU. (2013). Rutas del aprendizaje 2013. Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos. Lima, Perú: Ministerio de Educación Perú.

- MINEDU. (2015). ¿qué y cómo aprenden nuestros niños? Rutas 2015. Lima: Ministerio de Educación
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional. 2017, de Ministerio de Educación
Sitio web: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/> Ministerio de Educación. (2016).
Programa curricular de Educación Primaria. 2017, de Ministerio de educación Sitio
web: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primariaebr.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). Mi cuaderno de autoaprendizaje Matemática 3. Lima:
Biblioteca Nacional del Perú.
- Pachón Alonso, L., & Parada Sánchez, R., & Chaparro Cardozo, A. (2016). El razonamiento
como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. Praxis &
Saber, 7 (14), 219-243. <http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.19053/22160159.5224>
- Ministerio de Educación, MINEDU (2013). Rutas de aprendizaje, Editorial Navarrete.
- Ministerio de Educación, MINEDU (2013). Mapas de progreso Editorial Navarrete
- Ministerio de Educación, MINEDU (2015). Rutas de aprendizaje. Editorial Navarrete
- Nunes de Almeida, P. (2002). Educación Lúdica. Bogotá: San Pablo.
- Piaget, J. (1985). Seis estudios de psicología. México: Planeta
- Polya, G. (1989). Como plantear y resolver problemas, México Editorial Trillas.
- Vygotski, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona:
Critica

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

<p>PROBLEMA/SITUACIÓN</p> <p>Con respecto al rendimiento académico , lo que se observa es que los estudiantes no cuentan con las capacidades necesarias para poder resolver satisfactoriamente los ejercicios planteados en clases e interactuar con sus compañeros, esta situación se ve reflejada en su bajo desempeño en sus exámenes y en clase Además los docentes de matemáticas utilizan metodologías que no facilitan el desarrollo de sus habilidades matemáticas , o utilizan métodos de enseñanza más centrados en la música y algunas veces en gramática y en el vocabulario. Entonces la pregunta de investigación que buscamos responder es la siguiente: ¿De qué manera la metodología del aprendizaje por indagación mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Privada Lord Copérnico, La Esperanza, 2019?</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>Objetivo General</p> <p>Determinar de qué manera la metodología del aprendizaje por indagación mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza ,2019.</p> <p>Objetivos específicos como;</p> <p>Determinar de qué manera la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelve problemas de cantidad de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución Educativa Lord Copérnico- La Esperanza ,2019.</p> <p>Determinar de qué manera a metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza, 2019.</p> <p>Determinar de qué manera la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa. Lord Copérnico, La Esperanza, 2019.</p> <p>-Determinar de qué manera la metodología del aprendizaje por Indagación mejora la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa. Lord Copérnico, La Esperanza ,2019.</p>	<p>BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>El modelo de la pedagogía constructivista –El método de la indagación, la teoría de Piaget. Minedu y las rutas de aprendizaje</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Paradigma positivista, Tipo: Experimental: explicativo, cuantitativo. Diseño: cuasi experimental</p> <p>HIPÓTESIS</p> <p>Hipótesis General</p> <p>La metodología del aprendizaje por indagación mejora el rendimiento académico de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la I. E Lord Copérnico, La Esperanza, 2019.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>HE1: La metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelve problemas de cantidad de la matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución. Educativa Lord Copérnico, La Esperanza ,2019</p> <p>HE2: La metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de la matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico -La Esperanza ,2019.</p> <p>HE3 La metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelven problemas de forma, movimiento y localización de la matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa. Lord Copérnico, La Esperanza ,2019.</p> <p>HE4: La metodología del aprendizaje por indagación mejora la dimensión resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre de la matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria en la Institución. Educativa Lord Copérnico ,La Esperanza, 2019</p>
---	---

Anexo 2: Rubrica de evaluación del rendimiento académico de matemática

COMPETENCIA	CAPACIDADES	NIVELES DE DESEMPEÑO			
		INICIO	PROCESO	LOGRO ESPERADO	LOGRO DESTACADO
		0	1	2-3	4-5
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Aplica el concepto de cantidad para realizar conteos de diversos materiales presentes en aula.	Aplica el concepto de cantidad para realizar conteos de diversos materiales presentes en el aula evidenciando dificultad para realizar la tarea.	Aplica con apoyo del grupo el concepto de cantidad para realizar conteos de diversos materiales presentes en el aula.	Aplica el concepto de cantidad para realizar conteos de diversos materiales para realizar la tarea.	Orienta, apoya a su equipo a aplicar el concepto de cantidad para realizar conteos de diversos materiales presentes en el aula.
	Compara cantidades a través de la diferencia, considera el faltante y exceso.	Compara cantidades con apoyo o copiando la estrategia de sus compañeros.	Compara cantidades pero tiene dificultades para considerar el faltante y exceso.	Compara cantidades a través de la diferencia considera el faltante y el exceso.	Orienta y apoya a sus compañeros para comparar cantidades mediante la diferencia teniendo en cuenta el faltante y el exceso.
	Modela la formación de un número a través del tablero posicional	Muestra dificultad para modelar la formación de un número a través del tablero posicional.	Con apoyo del grupo modela la formación de un número a través del tablero posicional.	Modela satisfactoriamente la formación de un número a través del tablero posicional.	Orienta, apoya a su grupo en modelar la formación de un número a través del tablero posicional.
	Realiza canjes, composiciones, descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	Muestra dificultad para realizar canjes, composiciones, descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	Con apoyo de sus compañeros realiza canjes, composiciones, descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	Realiza de manera satisfactoria canjes, composiciones, descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	Orienta apoya a su equipo en cómo realizar canjes, composiciones, descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.
	Establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	Se evidencia dificultad para establecer relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos de su aula.	Con apoyo del grupo establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos de su aula.	De manera satisfactoria establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	Orienta, apoya a su equipo a establecer relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos que hay en el aula.

COMPETENCIA	CAPACIDADES	NIVELES DE DESEMPEÑO			
		INICIO	PROCESO	LOGRO ESPERADO	LOGRO DESTACADO
		0	1	2-3	4-5
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Expresa la formación de patrones aditivos.	Muestra dificultad para expresar la formación de patrones aditivos.	Con apoyo del grupo logra expresar la formación de patrones aditivos.	De manera satisfactoria expresa la formación de patrones aditivos.	Orienta, apoya a su equipo a expresar la formación de patrones aditivos.
	Establece criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución.	Se evidencia dificultad en establecer criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución.	Con apoyo del grupo establece criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución, por ejemplo de patrón aditivo creciente hasta 20 (de 1 en 1 y 2 en 2)	Satisfactoriamente establece criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución, por ejemplo de patrón aditivo creciente hasta 20 (de 1 en 1 y 2 en 2)	Orienta, apoya a su equipo en establecer criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución, por ejemplo de patrón aditivo creciente hasta 20 (de 1 en 1 y 2 en 2)
	Describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación.	Muestra dificultad al describir la igualdad como equivalencia en un patrón de formación por ejemplo por medio de representaciones concretas o dibujos.	Con apoyo del grupo describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación por ejemplo por medio de representaciones concretas o dibujos.	De manera satisfactoria describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación por ejemplo por medio de representaciones concretas o dibujos.	Orienta, apoya a su equipo en describir la igualdad como equivalencia en un patrón de formación por ejemplo por medio de representaciones concretas o dibujos.
	Aplica estrategias para organizar un patrón de equivalencia con longitud y superficie.	Muestra dificultad en aplicar estrategias heurísticas y de cálculo (como el conteo, el ensayo - error) para organizar un patrón de equivalencia con longitud y superficie.	Con apoyo del grupo aplica estrategias heurísticas y de cálculo para organizar un patrón de equivalencia con longitud y superficie.	De manera satisfactoria aplica estrategias heurísticas y de cálculo para organizar un patrón de equivalencia con longitud y superficie.	Orienta, apoya a su equipo a aplicar estrategias heurísticas y de cálculo para organizar un patrón de equivalencia con longitud y superficie.
Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales.	Muestra dificultad para identificar las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales (cuadrado, rectángulo, círculo, triángulo)	Con ayuda logra identificar las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales (cuadrado, rectángulo, círculo, triángulo)	De manera satisfactoria identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales (cuadrado, rectángulo, círculo, triángulo)	Orienta, apoya y guía a su equipo a identificar las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales (cuadrado, rectángulo, círculo, triángulo)	

CAPACIDADES	NIVELES DE DESEMPEÑO			
	INICIO	PROCESO	LOGRO ESPERADO	LOGRO DESTACADO
	0	1	2-3	4-5
Discrimina los elementos de una forma geométrica.	Demuestra dificultad al discriminar los elementos de una forma geométrica tridimensional o bidimensional.	Con apoyo de sus compañeros de grupo discrimina los elementos de una forma geométrica tridimensional o bidimensional.	Demuestra un nivel satisfactorio en discriminar los elementos de una forma geométrica tridimensional o bidimensional.	Orienta, apoya y guía a sus compañeros de equipo en discriminar los elementos de una forma geométrica tridimensional o bidimensional.
Relaciona objetos con sus medidas de longitud y superficie.	Se evidencia dificultad en relacionar objetos con sus medidas de longitud y superficie.	Con ayuda de sus compañeros de equipo relaciona objetos con sus medidas de longitud y superficie.	Demuestra un nivel satisfactorio en relacionar objetos con sus medidas de longitud y superficie	Orienta, apoya y guía a su equipo a relacionar objetos con sus medidas de longitud y superficie
Identifica las formas tridimensionales de su entorno y sus elementos.	Se evidencia dificultad en identificar las formas tridimensionales de su entorno y sus elementos.	Con apoyo de sus compañeros de equipo logra identificar las formas tridimensionales de su entorno y sus elementos.	Demuestra un nivel satisfactorio en identificar las formas tridimensionales de su entorno y sus elementos.	Orienta, apoya y guía a su equipo en identificar las formas tridimensionales de su entorno y sus elementos.
Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	Demuestra dificultada para relacionar formas tridimensionales (cubo) con su capacidad.	Con acompañamiento relaciona formas tridimensionales (cubo) con su capacidad.	Demuestra un nivel satisfactorio en relacionar formas tridimensionales (cubo) con su capacidad.	Demuestra un nivel destacado en relacionar formas tridimensionales (cubo) con su capacidad.

COMPETENCIA	CAPACIDADES	NIVELES DE DESEMPEÑO			
		INICIO	PROCESO	LOGRO ESPERADO	LOGRO DESTACADO
		0	1	2-3	4-5
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos.	Representa las características y el comportamiento de los datos cualitativos de una población en forma desproporcionada, evidencia dificultades para establecer relación entre las coordenadas de las variables para presentar el gráfico de barras verticales.	Representa con apoyo del grupo las características y el comportamiento de los datos cualitativos de una población, a través de gráficos de barras verticales simples (sin escala).	Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos de una población, a través de gráficos de barras verticales simples (sin escala).	Orienta, apoya a su equipo al representar las características y el comportamiento de datos cualitativos de una población, a través de gráficos de barras verticales simples (sin escala).
	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable.	Recopila datos, con apoyo o copiando la estrategia de sus compañeros en el planteamiento de la pregunta y el empleo de procedimientos y recursos (material concreto y otros); no puede procesar y organizar en tablas de frecuencia simple (conteo simple) para describirlos	Recopila datos, pero tiene dificultades en el planteamiento de la pregunta y el empleo de procedimientos y recursos (material concreto y otros); puede procesar y organizar en tablas de frecuencia simple (conteo simple) para describirlos.	Recopila datos mediante preguntas y el empleo de procedimientos y recursos (material concreto y otros); los procesa y organiza en tablas de frecuencia simple (conteo simple) para describirlos.	Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos o tablas de frecuencia simple, para describirlos y analizarlos
	Organiza la información recolectada mediante tablas.	No lee la información contenida en tablas de frecuencia simple (conteo simple), y gráficos de barras verticales simples; expresa serias dificultades al comparar las frecuencias, que representó con el material concreto.	Lee información contenida en tablas de frecuencia simple (conteo simple), pero tiende a saltar algunos datos en su lectura, y gráficos de barras verticales simples; indica la mayor o menor frecuencia, expresa algunas limitaciones en la comparación de los datos, los cuales representa con material concreto y gráfico.	Lee información contenida en tablas de frecuencia simple (conteo simple), y gráficos de barras verticales simples; indica la mayor o menor frecuencia y compara los datos, los cuales representa con material concreto y gráfico	Lee tablas de frecuencias simples (absolutas), gráficos de barras horizontales simples con y sin escala, para interpretar la información explícita de los datos contenidos en diferentes formas de representación.
	Representa los datos organizados, mediante pictogramas.	Copia la representación de los datos organizados, mediante pictogramas horizontales.	Con apoyo de sus compañeros de grupo representa los datos organizados, mediante pictogramas horizontales.	Muestra un nivel satisfactorio en representar los datos organizados, mediante pictogramas horizontales.	Orienta, apoya y guía a su equipo en representar los datos organizados, mediante pictogramas horizontales.
	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones.	La toma de decisiones no se presenta en el estudiante, tiene a repetir las explicaciones que los demás presentan en relación a la información que han obtenido.	Toma decisiones sencillas con dudas, pero sus explicaciones se plantean para asegurar sus respuestas frente al grupo más que en fundamentar sus afirmaciones.	Toma decisiones sencillas y las explica a partir de la información obtenida.	Sustenta sus decisiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos

Anexo 3: Ficha técnica del rendimiento académico de matemáticas

Nombre del instrumento: Rubrica de evaluación del rendimiento académico de matemáticas

Objetivo: Mejorar el rendimiento académico de matemática

Autor: Jorge López Urquiza

Adaptación: Jorge López Urquiza

Administración: Individual.

Duración: 60 minutos.

Sujetos de aplicación: alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Lord Copérnico.

Técnica: Para la competencia matemática se empleó la observación estructurada.

Puntuación y escala de calificación: Vigesimal (0 – 20)

Dimensiones e ítems: Dimensión 1: 5 ítems Dimensión 2: 5 ítems. Dimensión 3: 5 ítems.

Dimensión 4: 5 ítems.

Presentación previa al instrumento: (anexo)

Niveles y rango: Para el trabajo de investigación se considera:

Logro destacado: AD: 18-20

Logro esperado: A: 14-17

Proceso: B 11-13

Inicio: C 0-10.

Validez del instrumento: Para la obtención de los resultados del instrumento se ha acudido a expertos del tema de investigación. De acuerdo a Fernández, Hernández, Batista (2010) “validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p 277), para los cuestionarios se asumió las experticias del tema.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL AREA DE MATEMATICA

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA (1)	RELEVANCIA (2)	CLARIDAD (3)
	DIMENSIÓN 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
1	Aplica el concepto de cantidad para realizar contabilidades de diversos materiales presentes en el aula	/		
2	Compara cantidades a través de la diferencia ,considerando el faltante y el exceso.	/		
3	Modela la formación de un número a través del tablero posicional	/		
4	Realiza canjes ,composiciones ,descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	/		
5	Emplea estrategias heurísticas para la solución de problemas	/		
	DIMENSIÓN 2: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
6	Establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	/		
7	Expresa la formación de patrones aditivos	/		
8	Determina criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución	/		
9	Describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación	/		
10	Aplica estrategias para organizar un patrón de equivalencia con números de hasta tres cifras	/		
	DIMENSIÓN 3: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)

11	Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales	/			
12	Discrimina los elementos de una forma geométrica	/			
13	Relaciona objetos con su medidas de longitud y superficie.	/			
14	Identifica las formas tridimensionales Relaciona formas tridimensionales con su capacidad	/			
15	Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	/			
	DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	(Si)	(No)	(Si)	(No)
16	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos	/			
17	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable cuantitativa o cualitativa	/			
18	Organiza la información recolectada mediante tabla	/			
19	Representa los datos organizados mediante pictogramas	/			
20	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones	/			

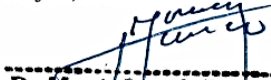
OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA)

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable (☒) Aplicable después de corregir (☐) No aplicable (☐)

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: LAURO LOZANO MARTIN DNI: 17987037

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Trujillo, 08 de Octubre de 2019.


Dr. Martín Lauro Lozano
ANR: AQ1389759



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL AREA DE MATEMATICA

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA (1)	RELEVANCIA (2)	CLARIDAD (3)
	DIMENSIÓN 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
1	Aplica el concepto de cantidad para realizar contabilidades de diversos materiales presentes en el aula	X		
2	Compara cantidades a través de la diferencia ,considerando el faltante y el exceso.	X		
3	Modela la formación de un número a través del tablero posicional	X		
4	Realiza canjes ,composiciones ,descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	X		
5	Emplea estrategias heurísticas para la solución de problemas	X		
	DIMENSIÓN 2: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
6	Establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	X		
7	Expresa la formación de patrones aditivos	X		
8	Determina criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución	X		
9	Describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación	X		
10	Aplica estrategias para organizar un patrón de equivalencia con números de hasta tres cifras	X		
	DIMENSIÓN 3: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)

11	Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales	X			
12	Discrimina los elementos de una forma geométrica	X			
13	Relaciona objetos con su medidas de longitud y superficie.	X			
14	Identifica las formas tridimensionales Relaciona formas tridimensionales con su capacidad	X			
15	Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	X			
	DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	(Si)	(No)	(Si)	(No)
16	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos	X			
17	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable cuantitativa o cualitativa	X			
18	Organiza la información recolectada mediante tabla	X			
19	Representa los datos organizados mediante pictogramas	X			
20	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones	X			

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA)

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: CABANILLAS GONZÁLEZ NANCY CONSUELO DNI... 79329610

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Trujillo, 08 de Octubre de 2019.

GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN
Dra. Nancy Consuelo Cabanillas González
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN

11	Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales	X			
12	Discrimina los elementos de una forma geométrica	X			
13	Relaciona objetos con su medidas de longitud y superficie.	X			
14	Identifica las formas tridimensionales Relaciona formas tridimensionales con su capacidad	X			
15	Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	X			
	DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	(Si)	(No)	(Si)	(No)
16	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos	X			
17	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable cuantitativa o cualitativa	X			
18	Organiza la información recolectada mediante tabla	X			
19	. Representa los datos organizados mediante pictogramas	X			
20	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones	X			

• OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA)

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: CABANILLAS GONZÁLEZ NANCY CONSUELO DNI... 19329610

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Trujillo, 08 de Octubre de 2019.

SECRETARÍA REGIONAL DE EDUCACIÓN
Dra. Nancy Consuelo Cabanillas González
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL AREA DE MATEMATICA

Nº	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA (1)	RELEVANCIA (2)	CLARIDAD (3)
	DIMENSIÓN 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
1	Aplica el concepto de cantidad para realizar contabilidades de diversos materiales presentes en el aula	✓		
2	Compara cantidades a través de la diferencia ,considerando el faltante y el exceso.	✓		
3	Modela la formación de un número a través del tablero posicional	✓		
4	Realiza canjes ,composiciones ,descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	✓		
5	Emplea estrategias heurísticas para la solución de problemas	✓		
	DIMENSIÓN 2: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
6	Establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	✓		
7	Expresa la formación de patrones aditivos	✓		
8	Determina criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución	✓		
9	Describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación	✓		
10	Aplica estrategias para organizar un patrón de equivalencia con números de hasta tres cifras	✓		
	DIMENSIÓN 3: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)

11	Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales	/			
12	Discrimina los elementos de una forma geométrica	/			
13	Relaciona objetos con su medidas de longitud y superficie.	/			
14	Identifica las formas tridimensionales Relaciona formas tridimensionales con su capacidad	/			
15	Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	/			
	DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	(Si)	(No)	(Si)	(No)
16	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos	/			
17	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable cuantitativa o cualitativa	/			
18	Organiza la información recolectada mediante tabla	/			
19	. Representa los datos organizados mediante pictogramas	/			
20	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones	/			

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA)

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: ALCALDE FLORIANO CARLOS DNI: 17974484

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: DOCTORADO EN EDUCACION

Trujillo, 08 de Octubre de 2019.



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICO PÚBLICO "CHOCOPE"

Dr. Ing. Carlos Alcalde Floriano
DIRECTOR GENERAL (e)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL AREA DE MATEMATICA

N°	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA (1)	RELEVANCIA (2)	CLARIDAD (3)
	DIMENSIÓN 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
1	Aplica el concepto de cantidad para realizar contabilidades de diversos materiales presentes en el aula	/		
2	Compara cantidades a través de la diferencia ,considerando el faltante y el exceso.	/		
3	Modela la formación de un número a través del tablero posicional	/		
4	Realiza canjes ,composiciones ,descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	/		
5	Emplea estrategias heurísticas para la solución de problemas	/		
	DIMENSIÓN 2: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
6	Establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	/		
7	Expresa la formación de patrones aditivos	/		
8	Determina criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución	/		
9	Describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación	/		
10	Aplica estrategias para organizar un patrón de equivalencia con números de hasta tres cifras	/		
	DIMENSIÓN 3: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)

11	Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales	/			
12	Discrimina los elementos de una forma geométrica	/			
13	Relaciona objetos con su medidas de longitud y superficie.	/			
14	Identifica las formas tridimensionales Relaciona formas tridimensionales con su capacidad	/			
15	Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	/			
	DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	(Si)	(No)	(Si)	(No)
16	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos	/			
17	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable cuantitativa o cualitativa	/			
18	Organiza la información recolectada mediante tabla	/			
19	Representa los datos organizados mediante pictogramas	/			
20	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones	/			

ÓBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA)

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: LLALLE TERÁN ALEJANDRO ALBERTO DNI 40568367

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : DOCTOR EN EDUCACIÓN

Trujillo, 08 de Octubre de 2019.

REGIÓN LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE EDUCACION


Dr. Alejandro Alberto Llalíe Terán
ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN



CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL AREA DE MATEMATICA

Nº	DIMENSIONES/ITEMS	PERTINENCIA (1)	RELEVANCIA (2)	CLARIDAD (3)
	DIMENSIÓN 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
1	Aplica el concepto de cantidad para realizar contabilidades de diversos materiales presentes en el aula	/		
2	Compara cantidades a través de la diferencia ,considerando el faltante y el exceso.	/		
3	Modela la formación de un número a través del tablero posicional	/		
4	Realiza canjes ,composiciones ,descomposiciones y representaciones de números de tres cifras.	/		
5	Emplea estrategias heurísticas para la solución de problemas	/		
	DIMENSIÓN 2: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
6	Establece relaciones de equivalencia entre dos grupos de hasta 20 objetos.	/		
7	Expresa la formación de patrones aditivos	/		
8	Determina criterios para establecer patrones de repetición de aumento o disminución	/		
9	Describe la igualdad como equivalencia en un patrón de formación	/		
10	Aplica estrategias para organizar un patrón de equivalencia con números de hasta tres cifras	/		
	DIMENSIÓN 3: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)

11	Identifica las características de los elementos de su entorno y las representa con formas geométricas bidimensionales	/		
12	Discrimina los elementos de una forma geométrica	/		
13	Relaciona objetos con su medidas de longitud y superficie.	/		
14	Identifica las formas tridimensionales Relaciona formas tridimensionales con su capacidad	/		
15	Relaciona formas tridimensionales con su capacidad.	/		
	DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	(Si) (No)	(Si) (No)	(Si) (No)
16	Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos	/		
17	Construye una encuesta para evaluar el conocimiento de una variable cuantitativa o cualitativa	/		
18	Organiza la información recolectada mediante tabla	/		
19	. Representa los datos organizados mediante pictogramas	/		
20	Interpreta datos de un gráfico y toma decisiones	/		

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA)

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: DIAZ PEZO, JOSE JAVIER DNI. 19520864

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR : DOCTORADO EN EDUCACION

Trujillo, 08 de Octubre de 2019.



Dr. José Javier Díaz Pezo
COORDINADOR ÁREA CONTABILIDAD
.....
IESTP LAREDO

Anexo 4: Documento de Gestión



“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD”

Trujillo, 20 de agosto de 2019

CARTA N° 098-2019/JEPG-UCV

Lic. Maleni Morales Urquiza

Directora General

Institución Educativa Privada Lord Copérnico

Presente.-

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS

Es grato dirigirme a Ud. para saludarle cordialmente, y al mismo tiempo presentar el estudiante **JORGE LÓPEZ URQUIZA**, estudiante del programa **DOCTORADO EN EDUCACIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada **“METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES-LA ESPERANZA- 2019”**, en la institución que Ud. dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar el efecto del programa de Metodología del Aprendizaje por Indagación en la Mejora el Rendimiento académico de matemática en los estudiantes-La Esperanza- 2019”.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.



DR. CARLOS ENRIQUE VÁSQUEZ LLAMO
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo
Universidad César Vallejo

ADJUNTO:

- Instrumentos de recolección de datos.

Informes:

J.J. Ganoza N.° 113 - 115

Urb. California

Cel.: 966 841 043

www.ucv.edu.pe/posgrado



I.E.PRIVADA "LORD COPÉRNICO"

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

"Excelencia Académica y Preparación Espiritual para la Vida"

R.D.R.N° 02647-2006

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0088-2019 -GP-D

La Esperanza, 24 de agosto de

2019

Visto el expediente N°0220, con fecha 20 de agosto de 2019, presentado por el Dr. Carlos Enrique Vázquez Llamo Director de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, donde solicita autorización para que el profesor Jorge López Urquiza, estudiante del Programa de DOCTORADO EN EDUCACIÓN, aplique los instrumentos para el Desarrollo de Tesis denominado "METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE POR INDAGACION PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES, 2019."

CONSIDERANDO:

Que es política de la Institución promover el desarrollo de la investigación e innovación académica que contribuyan al mejoramiento de la gestión académica y administrativa del Centro de Estudio, en concordancia con el Proyecto Educativo Institucional.

Que los objetivos propuestos en el Proyecto de Investigación METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE POR INDAGACION PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES, 2019 -son coherentes con los objetivos institucionales precisados en su reglamento interno y demás normas pertinentes.

Que estando a lo expuesto en el Reglamento Interno de la Institución Educativa y en virtud de lo dispuesto en los art. 23 y 30 del Estatuto vigente de la Institución Educativa "Lord Copérnico" y en uso de las atribuciones conferidas a la Dirección de la Institución Educativa "Lord Copérnico".

SE RESUELVE:

1.-AUTORIZAR al profesor Jorge López Urquiza estudiante del Programa de DOCTORADO EN EDUCACIÓN la aplicación de los instrumentos de recojo de información considerados en su Proyecto de Investigación conducente a la elaboración de su tesis "METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE POR INDAGACION PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES, 2019." para los estudiantes de la institución en su horario de clases.

2.-DEJAR, establecido que el mencionado docente deberá ceñirse estrictamente a las normas institucionales y de la ética profesional para el tratamiento de la información obtenido.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.



[Firma]

Esc. Maleni Morales Urquiza

DIRECTORA

MANUEL SCORZA MZ. P18 LTE 8 - VIRGEN DEL SOCORRO - PARQUE INDUSTRIAL

942656820 - RPM # 942656820 - 947829797



I.E.PRIVADA "LORD COPÉRNICO"

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

"Excelencia Académica y Preparación Espiritual para la Vida"

R.D.R.N° 02647-2006

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PARTICULAR

"LORD COPERNICO";

QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, el señor: **JORGE LÓPEZ URQUIZA**, estudiante de **DOCTORADO EN EDUCACION** de la Universidad Privada Cesar Vallejo, de Trujillo ,2017- I ha desarrollado su trabajo de investigación titulada **Metodología del aprendizaje por indagación para mejorar el rendimiento académico de Matemática en los estudiantes- La Esperanza, 2019.**

Se expide la presente, a petición del interesado, para los fines que crea conveniente.

Trujillo ,14 de noviembre del 2019.



Valeni Morales Urquiza

DIRECTORA

MANUEL SCORZA MZ. P18 LTE 8 - VIRGEN DEL SOCORRO - PARQUE INDUSTRIAL

942656820 - RPM # 942656820 - 947829797

Anexo 5: Matriz de datos de la variable rendimiento académico en el área de matemáticas

ESTUDIANTE	VARIABLE: RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS							
	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE	NIVEL	POST	NIVEL	PRE	NIVEL	POST	NIVEL
1	19	I	61	LE	18	I	18	I
2	20	I	66	LD	20	I	20	I
3	20	I	58	LE	20	I	18	I
4	24	P	66	LD	25	P	23	P
5	22	P	56	LE	22	P	19	I
6	16	I	57	LE	16	I	17	I
7	21	P	58	LE	22	P	21	P
8	23	P	60	LE	23	P	23	P
9	23	P	58	LE	23	P	23	P
10	21	P	60	LE	21	I	20	I
11	21	P	66	LD	21	I	23	P
12	23	P	58	LE	23	P	22	P
13	23	P	60	LE	23	P	20	I
14	20	I	55	LE	19	I	19	I
15	16	I	64	LD	16	I	17	I
16	17	I	67	LD	17	I	17	I
17	17	I	64	LD	18	I	18	I
18	20	I	60	LE	19	I	19	I
19	18	I	58	LE	17	I	18	I
20	24	P	66	LD	24	P	23	P

Anexo 6: Niveles por la dimensión

ESTUDIANTE	DIMENSIÓN 1: resuelve problemas de cantidad							
	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE	NIVEL	POST	NIVEL	PRE	NIVEL	POST	NIVEL
1	5	I	16	LD	6	P	5	I
2	6	P	17	LD	5	I	6	P
3	4	I	13	LD	5	I	4	I
4	7	P	13	LD	6	P	7	P
5	5	I	15	LD	6	P	5	I
6	4	I	16	LD	3	I	3	I
7	6	P	13	LD	5	I	6	P
8	5	I	17	LD	6	P	5	I
9	6	P	14	LD	5	I	6	P
10	5	I	15	LD	4	I	4	I
11	4	I	15	LD	5	I	6	P
12	5	I	15	LD	6	P	5	I
13	6	P	14	LD	5	I	4	I
14	4	I	14	LD	5	I	4	I
15	3	I	17	LD	4	I	4	I
16	3	I	16	LD	3	I	4	I
17	4	I	16	LD	4	I	5	I
18	5	I	14	LD	5	I	6	P
19	5	I	16	LD	5	I	4	I
20	7	P	17	LD	6	P	5	I

ESTUDIANTE	DIMENSIÓN 2: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio							
	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE	NIVEL	POST	NIVEL	PRE	NIVEL	POST	NIVEL
1	6	P	16	LD	5	I	4	I
2	5	I	16	LD	6	P	5	I
3	5	I	16	LD	4	I	5	I
4	8	P	17	LD	7	P	6	P
5	6	I	14	LD	5	I	4	I
6	3	I	15	LD	4	I	5	I
7	5	I	17	LD	6	P	6	P
8	6	P	16	LD	5	I	6	P
9	5	I	14	LD	6	P	5	I
10	4	I	17	LD	5	I	6	P
11	5	I	17	LD	4	I	5	I
12	6	P	13	LD	5	I	5	I
13	5	I	13	LD	6	P	6	P
14	5	I	13	LD	4	I	5	I
15	4	I	16	LD	3	I	4	I
16	4	I	14	LD	4	I	5	I
17	3	I	17	LD	3	I	4	I
18	5	I	14	LD	6	P	5	I
19	5	I	14	LD	4	I	5	I
20	6	P	17	LD	7	P	6	P

ESTUDIANTE	DIMENSIÓN 3: resuelven problemas de forma, movimiento y localización							
	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE	NIVEL	POST	NIVEL	PRE	NIVEL	POST	NIVEL
1	4	I	14	LD	3	I	4	I
2	3	I	17	LD	4	I	5	I
3	6	P	18	LD	5	I	4	I
4	5	I	17	LD	6	P	5	I
5	6	P	15	LD	7	P	6	P
6	7	P	13	LD	6	P	5	I
7	5	I	14	LD	5	I	4	I
8	5	I	14	LD	4	I	5	I
9	4	I	15	LD	5	I	6	P
10	5	I	15	LD	6	P	5	P
11	6	P	16	LD	7	P	6	P
12	7	P	15	LD	8	P	7	P
13	8	P	15	LD	7	P	6	P
14	6	P	16	LD	5	I	5	I
15	3	I	15	LD	4	I	5	I
16	4	I	17	LD	5	I	4	I
17	5	I	14	LD	5	I	4	I
18	6	P	17	LD	5	I	4	I
19	5	I	14	LD	4	I	5	I
20	4	I	15	LD	4	I	5	I

ESTUDIANTE	DIMENSIÓN 4: resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre							
	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE	NIVEL	POST	NIVEL	PRE	NIVEL	POST	NIVEL
1	4	I	15	LD	4	I	5	I
2	6	P	16	LD	5	I	4	I
3	5	P	11	LE	6	P	5	I
4	4	I	19	LD	4	I	5	I
5	5	P	12	LE	4	I	4	I
6	2	I	13	LE	3	I	4	I
7	5	P	14	LE	6	P	5	I
8	7	P	13	LE	8	P	7	P
9	8	P	15	LE	7	P	6	P
10	7	P	13	LE	6	P	5	I
11	6	P	18	LD	5	I	6	P
12	5	P	15	LE	4	I	5	I
13	4	I	18	LE	5	I	4	I
14	5	P	12	LD	5	I	5	I
15	6	P	16	LE	5	I	4	I
16	6	P	20	LD	5	I	4	I
17	5	P	17	LD	6	P	5	I
18	4	I	15	LE	3	I	4	I
19	3	I	14	LD	4	I	4	I
20	7	P	17	LE	7	P	7	P

Anexo 7: Propuesta

Autor: Mg. Jorge López Urquiza

Asesor: Dr. Manuel Ángel Pérez Azahuanche

Metodología del aprendizaje por indagación para mejorar el rendimiento académico

1. Presentación

La presente propuesta se orienta a la mejora del rendimiento académico de matemáticas en los estudiantes del tercer grado de primaria, aplicando el aprendizaje por indagación y desarrollarlos en las sesiones de clase como proceso cognitivo dado en tres fases: pregunta, acción y reflexión, fomentando el trabajo cooperativo y colaborativo para así lograr que el aprendizaje del estudiante sea un aprendizaje significativo.

Esta propuesta no solo se puede desarrollar en el nivel de primaria, también puede ser aplicado en toda la educación básica regular como una estrategia dinámica que potencia la crítica y la reflexión, cualidades que nuestra sociedad hoy en día necesita de la Educación , que se forme en los colegios ,seres con conciencia ambiental, críticos y creativos, capaces de utilizar con eficiencia y eficacia los recursos que tienen en su entorno y de ese modo se pueda conseguir la gran transformación que la sociedad espera y necesita.

2.- Objetivos:

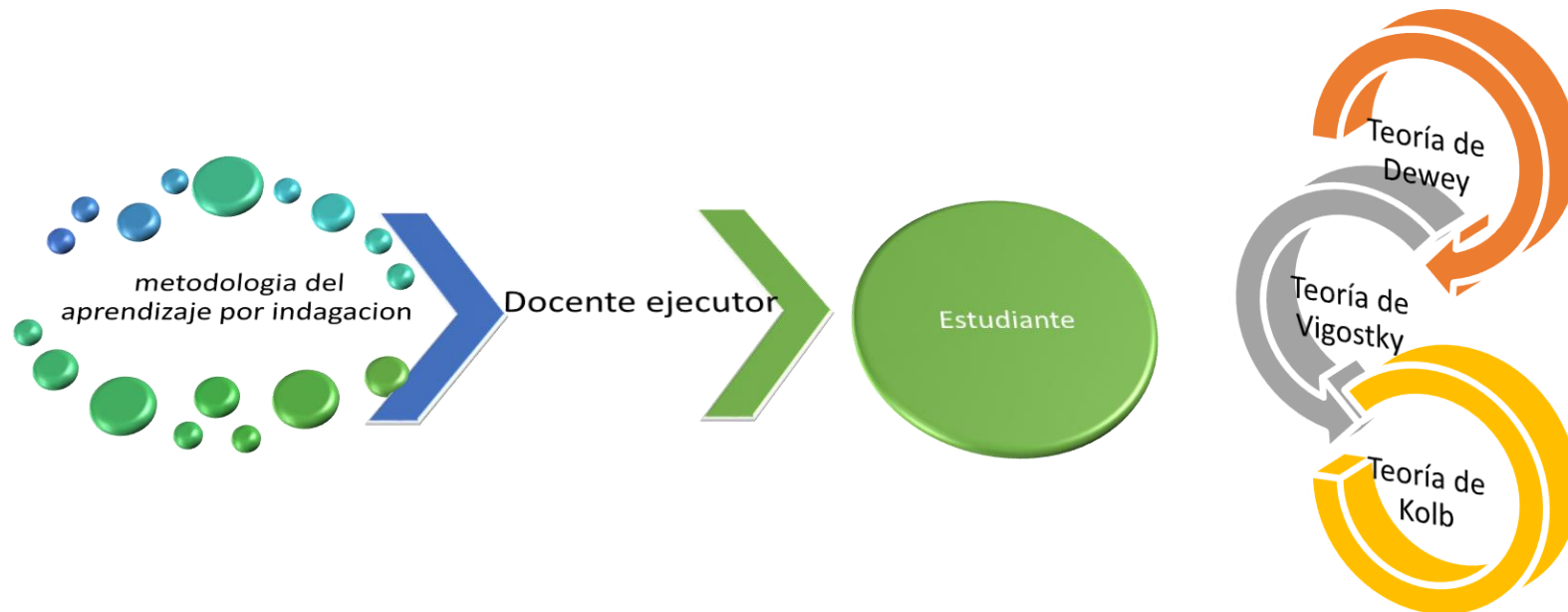
- a. Mejorar el rendimiento académico de matemáticas a través del método de indagación.
- b. Planificar las sesiones de aprendizaje utilizando el aprendizaje por indagación para fortalecer el rendimiento académico.

Mejora de producción de cuentos escritos

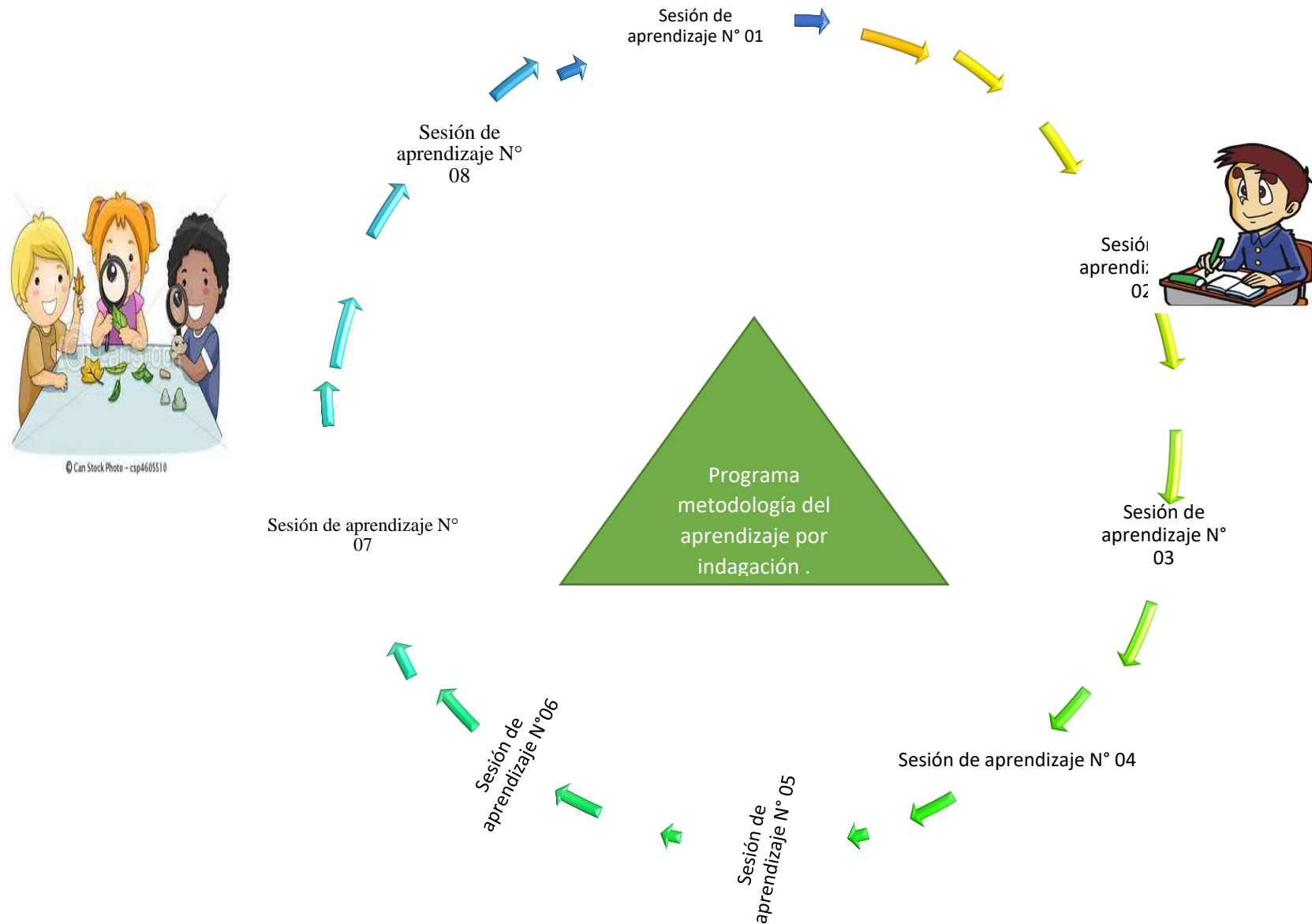
3.-Diseño de Propuesta



4.-Modelo Formativo



5..Diseño del programa Metodología del aprendizaje por indagación



6.- Descripción

La presente propuesta permite potencia el sentido crítico y reflexivo del estudiante con el objetivo de crear en él /ella un aprendizaje significativo, basándose en la unión de la teoría con la práctica de este modo los módulos y/libros quedan relegados a un segundo plano y sea su experiencia con la realidad la que prima. Esta propuesta permite fomentar la motivación y la curiosidad del estudiante por investigar un tema que sea relevante para ellos de ese modo se desarrollara el razonamiento, el pensamiento crítico, la creatividad y la habilidad para rechazar o aceptar la información la cual la transformación en conocimiento relevante para ellos.

7.- Teorías que sustentan la propuesta:

Teorías al aprendizaje situado por Dewey (1951) fue la primera persona en hacer innovación en el ámbito educacional, él consideraba que los colegios tenían que crear ambientes de costumbres vividas por lo tanto se convertiría en un taller de supervivencia, es así que la experiencia se convierte en una concepción enfocada en la didáctica por otro lado estima que la praxis y la teoría son coincidentes y esto sucede en un espacio y en un núcleo en donde los objetos se interrelacionan consiguiendo una didáctica científica conocida como el naturalismo. Piaget (1981) señala que los procesos de aprendizaje se dan a través de la asimilación y la acomodación pasando por la adaptación, según Piaget el aprendizaje ocurre cuando el individuo absorbe una reciente competencia mediante el experimento, exploración y estudio. Entonces en la teoría de Piaget el procedimiento de enseñanza se da desde el interior hacia el exterior de tal forma que los procedimientos mencionados ayuden a los procedimientos constructivos individuales en donde las acciones de hallazgo son necesarias a través de un guía idóneo de intercambio social plano. Desde el punto de vista del enfoque socio-cultural Vygotsky (1979) sostiene que el conocimiento se edifica a través de intervenciones y capacidades cognitivas que se estimula en la interrelación social por lo tanto es imposible desligar el crecimiento cognitivo del ámbito social en que la persona se encuentra. La indagación se basa en el enfoque constructivista el cual señala que el conocimiento es la respuesta del intercambio entre la información reciente y la información anterior elaborando ejemplos para entender y no únicamente recibir la información reciente por lo tanto cada persona debe crear su conocimiento individual y no debe conformarse con recibir lo que otros individuos han creado. El docente tiene un rol principal en este procedimiento debido a que está obligado hacer las coordinaciones y orientaciones del procedimiento de instrucción para lograr un buen desenvolvimiento del ámbito de los estudiantes. El modelo de aprendizaje por indagación está fundamentado en la teoría de David Kolb (1984) en la cual propone un paradigma de aprendizaje de cuatro etapas: Focalización; consiste en motivar al estudiante a través de interrogaciones teniendo en cuenta los saberes previos y el entorno; exploración, a través de una casuística situacional y la contratación de ideas se busca realizar el conflicto cognitivo; reflexión, después de analizar y sintetizar las soluciones de la investigación se confrontan el efecto y se argumentan dichos efectos para luego proponer un final; aplicación, en esta fase el alumno aporta circunstancias recientes en las cuales pondrá a prueba las habilidades que ha adquirido las cuales quedan plasmados como una capacidad en la resolución de un caso de estudio nuevo.

8.-Actividades de la propuesta

- a. Incentivar en el estudiante la disposición en la realización de las sesiones de aprendizaje por indagación
- b. Involucrar a todos o a la mayoría de los estudiantes en la ejecución de las sesiones de aprendizaje por indagación.

- c. Fortalecimiento en cada sesión por parte de quien lo ejecuta para estimular la aplicación en la resolución de ejercicios
- d. Desarrollar todas las sesiones propuestas para un mejor resultado en los estudiantes.
- e. Puntualidad por parte de quien desarrolla las sesiones de aprendizaje y tener en cuenta el tiempo previsto en su desarrollo.

9.-Contribuciones

- a. Fortalecer el lenguaje matemático a través del desarrollo del aprendizaje por indagación incluido en las sesiones de aprendizaje.
- b. Promover la creatividad en el estudiante en su etapa escolar, al solucionar los ejercicios.
- c. Guía y dar soporte a cada uno de los estudiantes en la realización de sus ejercicios matemáticos.
- d. Fortalecer el aprendizaje por indagación como estrategia didáctica en el logro de las competencias y desarrollo de las capacidades del área de matemática.

10.-Evaluación

Se propone una evaluación de proceso a medida que se desarrolla el aprendizaje por indagación a través de las sesiones de aprendizaje, y para medir la evolución del mismo, la cual aportará los logros, las deficiencias de manera formativa y también permitirá el planteamiento de acciones para la retroalimentación a partir de los resultados por sesión y también permitirá el avance de la presente investigación y los resultados finales los cuales serán medidos mediante guías de observación y la rúbrica.

11.-Referencias

- Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de educación primaria*. Primera Edición. Perú.
- Piaget, J. (1995). *La teoría de Piaget, en: Infancia y Aprendizaje*. Barcelona. España.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press

Anexo 8. Sesiones de Aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE 1

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. NOMBRE DE LA I.E. : LORD COPERNICO
2. ÁREA CURRICULAR: Matemática
3. GRADO Y SECCIÓN : 3
4. SECCIÓN : "A" y "B"
5. DOCENTE :
6. FECHA :

II. DATOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

- 2.1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación en estudiantes de primaria de la Institución educativa – La Esperanza, 2019
- 2.2. SESIÓN: N° 01
- 2.3. NOMBRE DE LA SESIÓN: **"Creamos un ambiente limpio y sano"**
- 2.4- DURACIÓN: **4horas**

III. Secuencia de competencias, capacidades y desempeños

Propósitos de aprendizaje			
competencias	capacidades	Desempeños	Objetivos de la sesión
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas. <input type="checkbox"/> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. <input type="checkbox"/> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. <input type="checkbox"/> Argumenta información sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar, comparar y agrupar el número de estudiantes por aula dentro de la Institución Educativa y lo transforma en expresiones numéricas de adiciones con números naturales de hasta 3 cifras al hallar el total de la población educativa	Los estudiantes establecen relaciones de agregar, comparar y agrupar la cantidad de estudiantes que hay por aula en toda la institución educativa que se ven afectados por la basura que se encuentran en la esquina del plantel y las transforman en expresiones numéricas de adición.
		Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico el valor posicional y orden de números naturales de hasta tres cifras.	Los estudiantes representan la centena expresada en el número total de estudiantes de la institución educativa a través del uso del ábaco y del tablero posicional. Además, utiliza la recta numérica para ordenar cantidades
		Mide y compara el tiempo usando unidades convencionales y no convencionales.	Los estudiantes miden y comparan el tiempo transcurrido en el que se observa mayor cantidad de basura fuera del plantel utilizando el reloj de arena, el reloj convencional y el cronómetro.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. <input type="checkbox"/> Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico el valor posicional y orden de números naturales de hasta tres cifras.	Los estudiantes representan la centena expresada en el número total de estudiantes de la institución educativa a través del uso del ábaco y del tablero posicional. Además, utiliza la recta numérica para ordenar cantidades
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Mide y compara el tiempo usando unidades convencionales y no convencionales. Describe y representa las formas geométricas de los recipientes empleados para contener la basura.	Los estudiantes miden y comparan el tiempo transcurrido en el que se observa mayor cantidad de basura fuera del plantel utilizando el reloj de arena, el reloj convencional y el cronómetro, identifican formas geométricas en su contexto

	<input type="checkbox"/> Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas <input type="checkbox"/> Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.		
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos estadísticos. <input type="checkbox"/> Usa estrategias y procedimientos para recopilar datos. <input type="checkbox"/> Sustenta conclusiones con base en la información obtenida.	Recopila datos mediante encuestas sencillas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos, los procesa y organiza en tablas de frecuencia simple para describirlos y analizarlos.	Los estudiantes elaboran encuestas para saber el tipo de desechos que se acumulan en los alrededores de la escuela, procesan la información y la organizan en tablas de frecuencia simple para describirla, analizarla y sustentarla.
		Representa datos mediante gráfico de barras simple, responde preguntas de análisis de la misma y comunica sus conclusiones a partir de lo trabajado.	Los estudiantes representan datos obtenidos mediante una encuesta en gráficos de barra simples, además, analizan y comunican sus resultados.

IV SELECCIÓN DE COMPETENCIA, CAPACIDAD E INDICADORES

		SISTEMA DE EVALUACIÓN	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p>	Establece relaciones entre datos de agregar, comparar y agrupar el número de estudiantes por aula dentro de la Institución Educativa y después los transforman en expresiones numéricas de adición con números naturales de hasta 3 cifras al hallar el total de la población educativa.	<p>GUÍA DE OBSERVACIÓN</p> <p>RÚBRICA</p>

V.-SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento de la propuesta	Secuencia Didáctica/ estrategias actividades	Dimensiones de la indagación	Materiales y recursos
Inicio	Se saluda a los estudiantes y se establecen las normas de convivencia a trabajar.		
	El docente les comunica a los estudiantes que saldrán fuera del plantel y que observen con mucho cuidado el entorno de éste.	Grandes cuestiones	Observación directa
	Fuera del plantel, el docente les pregunta: ¿Que observan? ¿Crees que es un problema que nos afecta y nos involucra a todos? los alumnos responden voluntariamente. El docente pide a los estudiantes regresar al aula	Preguntas	
	Saberes previos		
	El docente pregunta: Saben ¿cuántos alumnos hay en el colegio? ¿Cuántos alumnos hay en cada aula? El docente explica a los estudiantes que van a determinar relaciones de agregar, comparar y agrupar la cantidad de alumnos que hay en cada salón del colegio y que la basura los afecta y esas cantidades las transformaran en adiciones	Preguntas	
Desarrollo	En parejas los estudiantes elaboran una ficha de datos en la cual debe figurar el número de alumnos por aula, el número de docentes y el número de auxiliares, el nombre de los integrantes y también debe constar de una breve explicación de cómo realizaron el llenado de la ficha. Luego el docente sortea a cada grupo que salón le toca hacer la investigación, para lo cual solo tiene 5 minutos para llenar la ficha. Terminada su investigación y utilizando un papelógrafo escriben los datos obtenidos ,en un cuadro de doble entrada	<p>Recursos</p> <p>Unidades de estudio</p> <p>Actividades de aprendizaje</p>	<p>Hojas bond</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Regletas de cousinaire</p> <p>Ficha de aplicación de la adición</p> <p>Rubrica</p>
	El docente le hace algunas preguntas referentes al trabajo realizado por ellos		

	<p>Para ello el docente está atento a las estrategias que utilizaron los estudiantes para realizar el conteo y les da sugerencias.</p> <p>A continuación, el docente pide a los estudiantes que representen el número de estudiantes por aula con las regletas de Cousinaire.</p> <p>Pregunta: ¿Cómo podríamos saber la cantidad total de estudiantes de la Institución educativa que se ven afectados por el problema de la basura?</p> <p>Con ayuda del material pueden llegar a la respuesta y concluir que la operación que les permite saber el total de estudiantes es la adición.</p> <p>Vacían sus respuestas en una ficha de aplicación que deben resolverla de manera personal.</p> <p>El docente revisa los trabajos y pide a algunos voluntarios que expliquen sus respuestas a sus compañeros</p>		
Cierre	Reflexionan mediante las preguntas: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Qué dificultades tuvimos? ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos	Resultados de aprendizaje	Participación oral

VI-INSTRUMENTOS:

- ✓ Rúbrica

VII.-BIBLIOGRAFÍA:

- Rutas de aprendizaje
- Fascículo de investigación
- Propuesta pedagógica de Educación

Anexo

Ficha de aplicación.

1. Dibuja la representación de cada número con las regletas de Cousinaire

Grado	Número de estudiantes	Gráfico con regletas de cousinaire

2. Responde: ¿Qué operación me permite saber cuál es el total de estudiantes de la Institución Educativa? ¿Por qué?

3. Escribe la operación que elegiste utilizando los datos del cuadro.

SESIÓN DE APRENDIZAJE 2

I.- DATOS INFORMATIVOS:

1.1. NOMBRE DE LA I.E: LORD COPERNICO

1.2. ÁREA CURRICULAR: Matemática

1.3. GRADO Y SECCIÓN: 3

1.4. SECCIÓN : “A” y “B”

1.5. DOCENTE :

1.6. FECHA :

II.-DATOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

2.1.-TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación en estudiantes de primaria de la Institución educativa – La Esperanza, 2019

2.2. SESIÓN: N° 02

2.3. NOMBRE DE LA SESIÓN: “**APLICAMOS LA CENTENA**”

2.4.- DURACIÓN: 4 horas

III.- Selección de competencia, capacidad e indicadores

		SISTEMA DE EVALUACIÓN	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico el valor posicional y orden de números naturales de hasta tres cifras .	Guía de Observación rubrica

IV.--SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento de la propuesta	Secuencia Didáctica/ estrategias actividades	Dimensiones de la indagación	Materiales y recursos
Inicio	Se saluda a los estudiantes y se establecen las normas de convivencia a trabajar.		
	El docente presenta el número total de estudiantes del colegio sin decirles de que se trata, pregunta a los estudiantes si recuerdan este número y como lo habían representado. El docente presenta algunas representaciones que los equipos trabajaron la clase previa, los estudiantes participan recordando la clase anterior.	Grandes cuestiones	Observación directa

	<p>Registramos los saberes previos:</p> <p>- ¿Cómo representaríamos las mismas cantidades utilizando otro material?</p> <p>Presentación del propósito de la sesión:</p> <p>El docente presenta el objetivo de la sesión diciéndoles lo siguiente:</p>	Preguntas	
	<p>El día de hoy vamos a representar la centena utilizando el ábaco y el tablero posicional. Además, utilizaremos la recta numérica para ordenar los números, estableciendo una relación entre ellos.</p>		
Desarrollo	<p>Los estudiantes forman grupo de cuatro, el docente pide a los alumnos que pongan en su carpeta los materiales que se les solicito que traigan a clase y con los cuales se representara la centena (Abaco, regletas cousinaire, tablero posicional, piedras de diferente tamaño)</p>	Preguntas	
	<p>El docente pregunta:</p> <p>¿En cada forma de representación el resultado es el mismo o existen diferencias?</p> <p>¿Se puede decir que son formas equivalentes, ya que representan lo mismo?</p> <p>A continuación, el docente presenta una recta numérica vacía y explica a los estudiantes que debemos completarla con las fichas que se entregará a cada uno.</p> <p>De manera libre cada niño lo colocará donde crea que correspondan los números. Luego, el docente revisará y explicará el orden de cada uno.</p> <p>Observando la recta se explicará las relaciones desde mayor y menor que hay entre los números. Además, se ordenará los números respetando su valor según la centena.</p> <p>Se les entrega esta ficha que deben completar en el cuaderno. (Anexo 1)</p>	<p>Recursos</p> <p>Unidades de estudio</p> <p>Actividades de aprendizaje</p>	<p>Hojas bond</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Regletas de cousinaire</p> <p>Ficha de aplicación de la adición</p> <p>Rubrica</p>
Cierre	<p>Reflexionan mediante las preguntas: ¿Qué aprendimos?</p> <p>¿Cómo lo aprendimos? ¿Qué dificultades tuvimos? ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos?</p>	resultado de aprendizaje	participación oral

V.-INSTRUMENTOS:

- ✓ Rúbrica

VI.-BIBLIOGRAFÍA:

- Rutas de aprendizaje
- Fascículo de investigación
- Propuesta pedagógica de Educación

SESIÓN DE APRENDIZAJE 3

I.- DATOS INFORMATIVOS:

1.1. NOMBRE DE LA I.E: LORD COPERNICO

1.2. ÁREA CURRICULAR: Matemática

1.3. GRADO Y SECCIÓN: 3

1.4. SECCIÓN : “A” y “B”

1.5. DOCENTE :

1.6. FECHA :

II.-DATOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

2.1.-TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación en estudiantes de primaria de la Institución educativa – La Esperanza, 2019

2.2. SESIÓN: N° 03

2.3. NOMBRE DE LA SESIÓN: “¿A QUE HORA HAY MAS BASURA?”

2.4.- DURACIÓN: 4 horas

III.- Selección de competencia, capacidad e indicadores

		SISTEMA DE EVALUACIÓN	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas - Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	-Mide y compara el tiempo usando unidades convencionales y no convencionales. Describe y representa las formas geométricas de los recipientes empleados para contener la basura.	Guía de Observación rubrica

IV.-SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento de la propuesta	Secuencia Didáctica/ estrategias actividades	Dimensiones de la indagación	Materiales y recursos
Inicio	Se saluda a los estudiantes y se establecen las normas de convivencia a trabajar.		Participación oral
	El docente lleva nuevamente a los alumnos a las afueras del centro educativo para que observen el cumulo de basura. El docente les pregunta a los alumnos. En donde se encuentra la basura ¿en depósitos o en el suelo? ¿qué formas tienen los depósitos? ¿ qué hora creen ustedes que se acumula más basura ?¿ Cómo podríamos saber?	Grandes cuestiones Preguntas	Observación directa

	Regresan al aula y el docente explica el objetivo de la clase		
Desarrollo	<p>El docente presenta diferentes materiales y pide a los alumnos que se sienten en círculo para que puedan observar.</p> <p>El docente presenta cada instrumento un reloj digital, un reloj de pared, un reloj de arena y un cronometro e indica para que sirven. Los estudiantes hacen preguntas, después los alumnos forman grupo de tres integrantes para que realicen el trabajo de la clase. Después del trabajo realizado por los alumnos el docente explica el uso del reloj la forma de ver la hora, el uso del cronometro</p> <p>Los estudiantes realizan de manera individual los ejercicios de clase.</p>	<p>Recursos</p> <p>Unidades de estudio</p> <p>Actividades de aprendizaje</p> <p>Actividades de aprendizaje</p>	
Cierre	Reflexionan mediante las preguntas: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Qué dificultades tuvimos? ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos?	resultado de aprendizaje	participación oral

V.-INSTRUMENTOS:

- ✓ Rúbrica

VI.-BIBLIOGRAFÍA:

- Rutas de aprendizaje
- Fascículo de investigación
- Propuesta pedagógica de Educación

SESIÓN DE APRENDIZAJE 4

I.- DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. NOMBRE DE LA I.E: LORD COPERNICO
- 1.2. ÁREA CURRICULAR: Matemática
- 1.3. GRADO Y SECCIÓN: 3
- 1.4. SECCIÓN : “A” y “B”
- 1.5. DOCENTE :
- 1.6. FECHA :

II.-DATOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

- 2.1.-TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la metodología del aprendizaje por indagación en estudiantes de primaria de la Institución educativa – La Esperanza, 2019
- 2.2. SESIÓN: N° 04
- 2.3. NOMBRE DE LA SESIÓN: “encuestamos a nuestros vecinos”
- 2.4.- DURACIÓN: 4 horas

III.- Selección de competencia, capacidad e indicadores

		SISTEMA DE EVALUACIÓN	
COMPETENCIA A	CAPACIDAD	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Recopila datos mediante encuestas sencillas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos, los procesa y organiza en tablas de frecuencia simple para describirlos y analizarlos.	Guía de Observación rubrica

IV.-SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento de la propuesta	Secuencia Didáctica/ estrategias actividades	Dimensiones de la indagación	Materiales y recursos
Inicio	Se saluda a los estudiantes y se establecen las normas de convivencia a trabajar. El docente presenta a los alumnos una imagen y les pregunta ¿que observan? ¿Cómo piensan que se obtuvieron los resultados? El docente relaciona la imagen con la problemática que se está tratando y pregunta ¿qué tipo de basura encontramos? ¿cómo se puede organizar nuestros resultados? Los alumnos responden voluntariamente El docente explica el propósito de la clase.	Grandes cuestiones Preguntas	Participación oral Observación directa

Desarrollo	<p>Formando grupo de tres, los alumnos elaboran sus encuestas que están dirigidas a las personas que viven cerca al centro educativo.</p> <p>Luego de terminadas sus encuestas, saldrán del colegio y preguntarán a sus vecinos.</p> <p>Los alumnos estarán acompañados del docente, los auxiliares y algunos padres de familia que quisieran acompañar.</p> <p>Para realizar su encuesta solo tienen cinco minutos por persona.</p> <p>Al regresar al aula los alumnos vacían sus encuestas en un papelógrafo colocado por el docente en la pizarra.</p> <p>El docente plantea preguntas sobre los datos obtenidos en la salida de campo.</p> <p>Finalmente los estudiantes realizan de manera individual los ejercicios de clase.</p>	<p>Recursos</p> <p>Unidades de estudio</p> <p>Actividades de aprendizaje</p> <p>Actividades de aprendizaje</p>	
Cierre	<p>Reflexionan mediante las preguntas: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Qué dificultades tuvimos? ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos?</p>	<p>resultado de aprendizaje</p>	<p>participación oral</p>

V.-INSTRUMENTOS:

- ✓ Rúbrica

VI.-BIBLIOGRAFÍA:

- Rutas de aprendizaje
- Fascículo de investigación
- Propuesta pedagógica de Educación